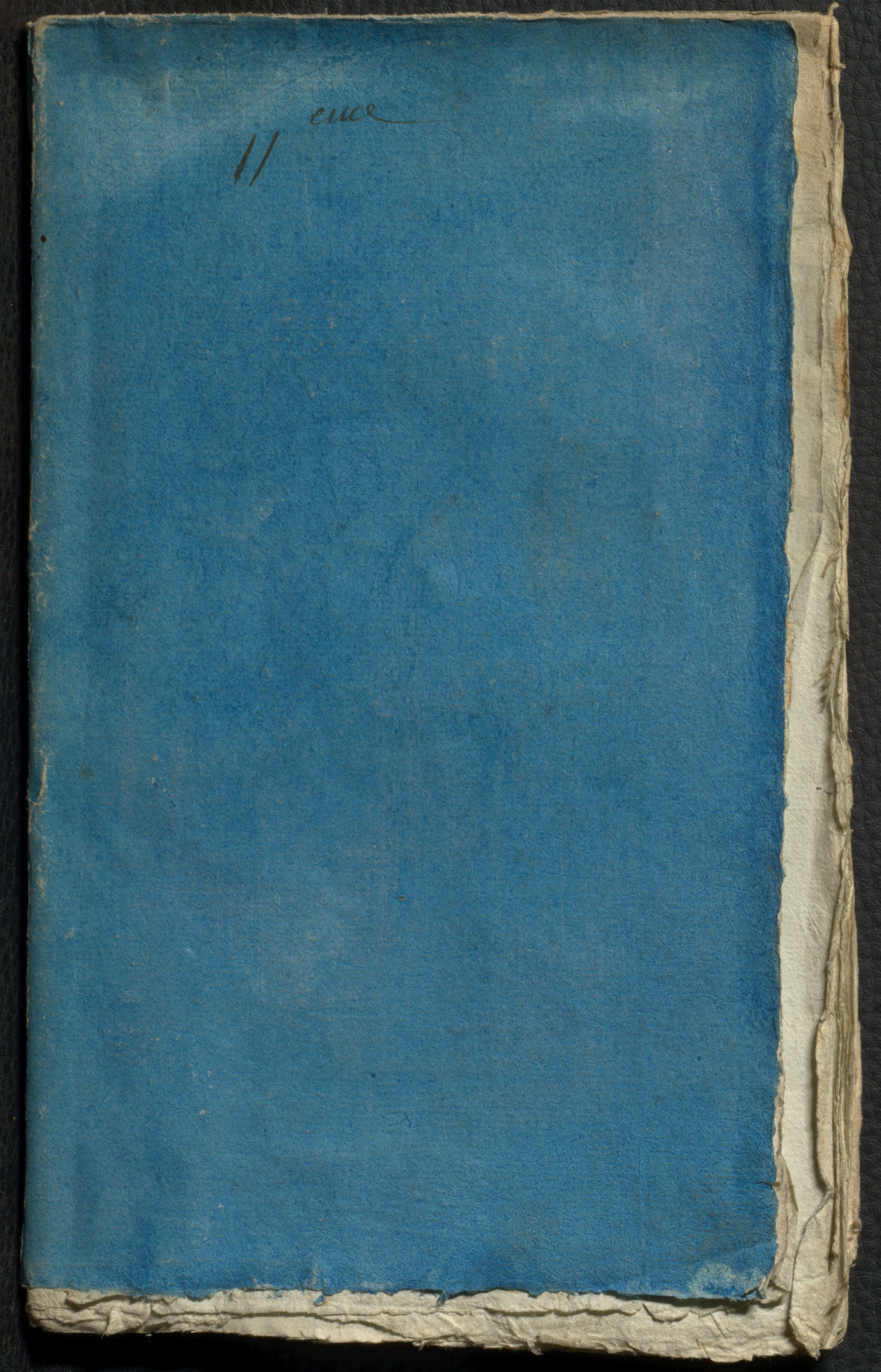


LE BÉTON,

PRÉFÉRABLE

AUX PIERRES FACTICES

DE PUR MORTIER;

OU

L'ART DE FORMER, A BEAUCOUP MOINS DE FRAIS,

TOUTES PIÈCES D'EAU,

TELLES QUE

RÉSERVOIRS, JETS-D'EAU, CITERNES, LAVOIRS,

ET TOUS OUVRAGES AQUATIQUES.

PAR COINTERAUX.

A PARIS,

Chez M. COINTERAUX, rue Folie-Méricourt, n°. 4, boulevart du Temple.

DE L'IMPRIMERIE D'ÉVERAT RUE SAINT-SAUVEUR, N°. 41.

DÉCEMBRE 1808.

ONZIÈME CONFÉRENCE.

DÉCEMBRE 1808.

LE BÉTON,

PRÉFÉRABLE

AUX PIERRES FACTICES DE PUR MORTIER;

OU

L'ART DE FORMER, A BEAUCOUP MOINS DE FRAIS,

TOUTES PIÈCES D'EAU,

Telles que, Réservoirs, Jets-d'Eau, Citernes, Lavoirs, et autres Ouvrages aquatiques.

AVERTISSEMENT.

Le 16 de ce mois de décembre, une lettre m'est de nouveau adressée sur l'incertitude où l'on est des pierres factices d'un Auteur, et de mes pierres factices, toutes deux annoncées au public sous cette seule et même dénomination. J'avois invité cet Auteur à tirer de peine les propriétaires. Gardant le silence, je me vois obligé de leur faire sentir jusqu'où va le service de l'un et de l'autre procédé : cela presse, comme l'on voit; ce qui me conduit à publier cette onzième Conférence avant la dixième.

FAITS.

Par décret de sa majesté l'Empereur et Roi, rendu à Dresde, le 20 juillet 1807, il m'a été délivré un

brevet d'invention pour l'art *d'accélérer la formation des grandes et petites pierres, moëllons et briques, propres aux constructions, en ne faisant usage que des matières communes*; d'après quoi, j'établis l'ordre suivant :

PREMIÈRE SECTION.

Les pierres factices de l'Auteur sont à celles de *Cointeraux* comme les ténèbres sont à la clarté, comme les racines sont au tronc et au feuillage, comme la couleur livide est à toutes les autres, comme la prodigalité est à la prudente économie.

DEUXIÈME SECTION.

Les premières sont au Béton comme les minutieux détails sont aux travaux majeurs et prompts, comme les dépenses superflues sont aux raisonnables, comme la lenteur est à l'expédition.

TROISIÈME SECTION.

Le pisé des *Romains* est aux pierres factices de *Cointeraux* comme l'ennui est à la satisfaction, comme le danger est à la sécurité, comme la perte est au profit.

PREMIÈRE SECTION.

Comme les ténèbres sont à la clarté. Cette fiction concerne les différens usages de ces deux genres de pierres factices. Les premières exigent leur emploi dans les lieux souterrains; les secondes au dehors, et pour tout ce qui s'érige au-dessus. Les premières serven

donc dans les caves, pour les fosses de latrines, pour les puits, les réservoirs, citernes, jets d'eau, conduits, et quelquefois pour les fondemens d'Édifice; en un mot, pour tout ce qui s'exécute sous et rez de terre, et au-dessous de la surface des mers, des rivières, etc.; mais les miennes fournissent à tous les besoins des familles, secondent toutes les fortunes. Avec elles, on bâtit les rez-de-chaussées, plus tous les étages supérieurs; elles sont exposées au grand jour; l'air frappe librement sur leurs surfaces; en abrégé les pierres factices de Cointeraux ont cela de particulier, qu'elles tiennent chaudement nos corps par leur constitution masse; elles procurent la santé par leur nature bénigne, comme exemptes de tout sel; enfin les pierres factices terreuses renferment et réunissent toutes les vertus.

Comme les racines sont au tronc et au feuillage. Cette fiction, à l'égard des pierres factices, a une parfaite ressemblance aux œuvres de la nature. Considérez un arbre, et vous trouverez ses racines dans l'humide tout de même que les pierres factices de mortier le sont dans l'eau; son tronc et son branchage exposés à l'air dans le vide, tout comme le sont les pierres factices formées avec les matières communes; sans doute, les premières sont un solide appui pour supporter un bâtiment, l'empêcher de se fendre, de se corrompre, de déverser: telles les racines qui soutiennent la charpente de l'arbre, l'entretiennent et l'empêchent de se renverser, malgré les vents, même les orages, comme ayant toujours

bonne prise sur d'épais feuillages ; et s'il faut que les arbres soient quelquefois emportés par les furieux ouragans ; de même les maisons sont quelquefois détruites, sur-tout, par l'un de ces évènemens extraordinaires, tels que les tremblemens de terre Ainsi, si les racines sont la chaussure des arbres, les pierres factices en mortier sont la chaussure des bâtimens : mais comme celle-ci comparée avec tout l'habillement du corps humain, est comme de un à deux cents ; il résulte que le service des pierres factices de cet auteur, n'est qu'un, tandis que celui des pierres factices de *Cointeraux* va à 199 fois plus. Cela est tellement vrai, que ce dernier étend le service de ses pierres factices jusqu'à la confection de ses nouveaux toits ; objet important qui n'a point encore été assez senti, malgré l'approbation de son ouvrage par l'Institut. Voyez ce traité élémentaire n°. 11 de son prospectus.

Comme la couleur livide est à toutes les autres. Cette fiction est encore vraie, puisque tous les mortiers ont une couleur semblable à celle des moribonds ; et les pierres factices, il faut en convenir, sortant de la main de l'ouvrier, ont une teinte sombre ; mais les premières ne sauroient être joliment habillées, se trouvant toujours enfoncées dans la terre ; tandis que les miennes en sont susceptibles. Ainsi vêtues, elles ne souffrent ni de l'air, ni de la glace, ni du soleil.

Comme la prodigalité est à la prudente économie. Cette fiction est également de toute vérité ; j'en ai la

preuve, et je l'ai déjà fait connoître dans le perfectionnement de ma manière de bâtir. Voyez au commencement de ce recueil, page 4, où vous trouverez que nous autres architectes Lyonnais, avons, jadis, fait tous les essais indiqués par Lafaye, publiés en ce vieux tems par Loriot, et présentement rapportés par ce nouvel auteur. Cette multiplicité de manutantions nous ayant fait reconnoître que c'est être prodigue de son tems et de sa bourse, nous porta, particulièrement moi, à nous en tenir au procédé *du béton :* je dis particulièrement moi, parce que j'habitois sur une montagne où les eaux étant rares, et les puits excessivement profonds : je me trouvois, par ces causes, obligé plus que les autres maîtres, d'entreprendre souvent des pièces d'eau, principalement des citernes ; et pour ces travaux, s'il m'eut fallu entrer dans tant de détails, que les propriétaires auroient renoncé aux conserves d'eau, par la dépense qu'elles leur auroient occasionnée.

DEUXIÈME SECTION.

Comme les munitieux détails sont aux travaux majeurs et prompts. Le procédé du Béton est simple ; il n'exige qu'une seule et même opération : on en a, jusqu'à un certain point, fait usage au grand réservoir de l'Ourcq, ainsi qu'à ses conduites d'eau ; c'est donc la méthode de Cointeraux qu'on a employée à ce grand travail, et non celle des pierres factices en pur mortier. On l'a également mise en pratique au canal de Saint-

Quentin, car je fus agréablement surpris, il y a trois années, d'y trouver les ouvriers occupés de la même manière que celle que j'avois publiée long-tems auparavant.

Comme les dépenses superflues sont aux raisonnables. Des constructions qui toujours doivent être faites en grand, comme exigeant de gros volumes, de vastes étendues, ainsi que le sont toutes les maçonneries, peuvent-elles s'exécuter en pierres factices? Exigent-elles de mesquins outils et en grand nombre? Veulent-elles des lieux combinés, et enfoncés au-dessous de la surface du sol, bien enfermés; en un mot, des ateliers couverts, ou des caves? Je le demande! le Béton n'a nullement besoin de tous ces préparatifs, de tous ces édifices particuliers; il se fait à ciel découvert, au premier endroit, et ce qui est avantageux à côté la pièce d'eau qu'on a à entreprendre.

Comme la lenteur est à l'expédition. La solution de cet article étant compris dans le précédent, la sagacité du lecteur suffit.

TROISIÈME SECTION.

Le pisé des Romains est aux pierres factices de Cointeraux, *comme l'ennui est à la satisfaction.* Si en apportant le pisé dans le Lyonnais, les Romains ont fait à la France un beau présent; ils ont à la fois causé à ses propagateurs, beaucoup d'inquiétude? Combien de fois n'en ai-je pas eu en bâtissant des murs de terre

sur place, c'est-à-dire, sur leur fondation? C'est pour lors qu'il est impossible de se préserver de toutes les intempéries accidentelles; mais est-ce moi qui ai inventé l'admirable procédé du pisé. Cette invention ne remonte-t-elle pas au tems où vécut Annibal? Ce général s'en servit à *Morvedro*, entre Valence et Tortos en Espagne. L'on voit encore en cette ville une construction majeure, en pisé, que l'on nomme toujours *la tour d'Annibal:* cette tour est jusqu'à présent restée découverte, ainsi que les murs d'enceinte de la ville de *Daroca*, dans le même royaume. Le pisé est également employé en Chine; il l'a donc été dans les pays les plus lointains, ce qui prouve que si je ne dois être considéré que comme le propagateur de cet art, la vérité est que je suis l'inventeur des seules pierres factices qui existent. Mais comme je l'ai fait remarquer à la fin de mes deux premières conférences, j'évite les inconveniens du pisé, en procurant aux peuples de la terre, la grande satisfaction de bâtir sans danger et sans nul embarras. On en sent encore la vérité, en considérant que le pisé soumis à être séché sur place, n'a plus avec mes pierres factices ce besoin indispensable, puisque celles-ci se fabriquent à couvert, y restent jusqu'au moment qu'on se trouve dans le cas de les employer.

Comme le danger est à la sécurité. Pline rapporte *qu'il n'y a ni pluie, ni vent, ni feu, qui puissent endommager le pisé.* Mais cet auteur ne considéroit

que les ouvrages majeurs ; tels que ceux des cités, des travaux militaires, et autres, ordonnés par les Monarques ; tels que ceux que je viens de citer, puisqu'ils sont encore en vue. Pline ne savoit pas que les maisons particulières couroient de grands dangers, non pour raison des murs faits en terre, mais pour les poutres et autres bois qu'ils supportent. La pluie coulant sur ces poutres, alloit atteindre les murs, et là, les dégradoient. Mes pierres factices maintenant préservent de tous ces embarras. Je m'étendrai davantage sur cet objet.

Comme la perte est au profit. Si Vitruve prétend que les anciens préféroient les pierres factices aux pierres naturelles, comme le rapporte notre auteur; à plus forte raison je dois espérer que les nations actuelles et futures préféreront les miennes, dans les pays même où les roches, cailloux, moellons sont en grande abondance. Ce procédé est trop simple, trop diligent, conséquemment trop agréable pour ne point être généralement senti ; sa parure est également trop simple, trop expéditive, et trop charmante pour ne point être généralement adoptée. Doit-on s'en prendre à mes constructions de pisé dans la capitale et à ses environs, où la révolution m'a constamment empêché de les faire briller? Si elles ne présentent que la plus grande laideur ; c'est parce que je n'ai jamais pu retrouver les sommes que j'avois employées à mes expériences, pas même le premier fonds. Qu'on aille à Lyon; et on y

verra le pisé superbement décoré ? Cependant de la manière qu'on l'exécute en cette ville, cette peinture après avoir fait tant de plaisir, désole les propriétaires. En sera-t-il de même avec mes pierres factices, lorsqu'elles ont pour partage de retenir fermement les enduits avec les couleurs vives qu'on y applique dessus ? Il me semble déjà voir la volonté générale exercer son empire. Chacun, en dépensant si peu, cherchera à faire briller son domicile ; chacun avec plus ou moins de vigueur le fera peindre. Semblables aux paroissiens les jours de fête ou de dimanche vêtus de toutes couleurs et ornemens, les habitations se trouveront parées. De quelque côté que l'on portera ses regards, on y rencontrera l'éclat, le ravissement et le plaisir ; ce ne seront plus de misérables cabannes, de vils réduits, en un mot, des chaumières qui ne présentent qu'un aspect hideux : tout sera changé, et l'empire de Napoléon sera digne de lui.

DIFFÉRENTES MAINS D'OEUVRE, ET DIVERS MATÉRIAUX NÉCESSAIRES AUX TROIS PROCÉDÉS.

Pour celui des pierres factices de pur mortier.

1°. Extraire de la carrière des moellons où souvent on est obligé d'y faire jouer la mine ; 2°. casser et briser les blocs pour les pouvoir charger sur les voitures ; 3°. les frais de ce transport près du four ; 4°. casser de nouveau ces pierres pour les réduire à la grosseur d'un

point ; 5°. les brouetter et artistement les arranger dans le four ; 6°. consommer une grande quantité de bois ou de charbon ; 7°. retirer du four la pierre cuite, la mesurer et la charger sur la voiture des acquéreurs ; 8°. la dépense de cette voiture ; 9°. couvrir exactement, comme on le recommande, cette chaux pendant le voyage ; 10°. arrivé sur le lieu, décharger la chaux, et l'entrer dans l'atelier ou dans la cave ; 11°. là, déposée, avoir un baquet rempli d'eau, et plusieurs barriques vides ; 12°. se pourvoir en outre de plusieurs paniers, d'une petite mesure, d'une auge, de pilons, de balais, de petits instrumens, de pelles, d'une bêche, de seaux, de brouettes, de paillassons ; 13°. tremper la chaux un moment dans le baquet plein d'eau, et en verser la poussière dans les tonneaux vides ; 14°. tenir ceux-ci toujours bien couverts ; 15°. faire, par des manœuvres, entrer dans l'atelier les sables, les cimens, les machefers ; 16°. faire piler les pierres, les marbres, les cailloux, en tamiser le produit ; 17°. faire tous les mélanges et proportionnellement ; 18°. amalgamer, presser, massiver la matière commune dans chaque auge ; 19°. faire d'avance construire avec la plus scrupuleuse attention un ou plusieurs moules ; 20°. graisser ces moules même avec le lard ; 21°. y introduire la matière pour lui donner une forme, et surtout avec beaucoup d'attention, afin que la pièce sorte toute entière ; 22°. étendre cette pièce sur des paillassons ou sur un lit de sable humecté ; 23°. attendre sa dessication et la

transporter avec ses compagnes, les autres pierres factices, dans les champs où on aura à opérer ; 24°. mais c'est là *le hic* ; raccorder toutes les pierres pour ne former qu'un seul et même tout ; 25°. à cet effet, avoir un ciment, et cette fois véritablement plus dur que le caillou ; 26°. avant ces dernières opérations, ne faut-il pas des blocages en maçonnerie pour asseoir et supporter ces pierres factices de pur mortier, non moins dispendieux qu'elles-mêmes ; 27°. ne faut-il pas, par crainte de voir dépérir l'ouvrage, faire construire une maisonnette ambulante? 28°. ne faut-il pas y transporter presque tout l'équipage dont l'atelier principal est muni ? 29°. ne faut-il pas enfin couvrir solidement la besogne par le danger des fardeaux que les chars ou charrettes passant par-dessus, pourroient endommager ?

Pour le procédé des pierres factices formées uniquement avec la terre.

1°. Faire piocher de la terre et la charger sur la voiture ; 2°. les frais de ce transport ; 3°. avec un rateau ou seulement une pelle, écarter les pierrailles ou cailloux trop volumineux ; 4°. dans les cases, mettre cette terre et la comprimer ; 5°. faire cette opération deux fois ; 6°. retirer du moule les pierres factices et les arranger à côté de la presse ; 7°. les transporter sur le lieu ou l'on a à bâtir ; 8°. faire les fondations ; 9°. le mortier ou le plâtre, ou simplement

de la terre pétrie sans chaux pour poser les unes sur les autres ces pierres factices; 10°. enfin enduire et peindre la maison; même jouir avant cette parure de la même maison.

Pour le procédé du Béton.

1°. Balayer une place à côté de la pièce d'eau qu'on a à faire; 2°. faire voiturer du gros sable et le décharger en cette place nette; 3°. pendant ces voitures, faire fouiller pour la pièce d'eau; 4°. faire construire un encaissement avec des planches brutes, ou simplement avec de vieilles planches; 5°. faire venir de la chaux; 6°. l'éteindre et la corroyer avec le gros sable; 7°. faire couler la matière pour le plafond de la pièce d'eau; 8°. poser l'encaissement sur ce plafond, et l'étayer; 9°. faire encore couler cette matière ou ce béton dans la tranchée entre l'encaissement et le terrein; 10°. enfin arroser le béton, et remplir incontinent d'eau en tout ou en partie la conserve qu'on vient de construire.

Récapitulation.

Pour pouvoir jouir des pierres factices de pur mortier, il faut 29 opérations, et beaucoup de fournitures; pour celles de Cointeraux, il en faut dix et très-peu de fournitures; pour le Béton, il en faut également dix, avec quelque bois, la chaux et du gros sable ou gravier. Mais le Béton connu, offre deux

fois moins de main-d'œuvre, et plus des trois quarts moins de matériaux, d'outils, d'ustensiles et effets, indépendamment qu'il dispense de la construction d'un vaste atelier.

Juste comparaison entre les Pierres factices de pur mortier, et le Béton également de pur mortier.

Les pièces d'eau pour les parcs, jardins, cours, basses-cours, et autres lieux champêtres, ne sont-elles pas de même genre et ne font-elles pas le même office que les pots, vases, plats, assiettes, carafes et tous ustensiles de ménage? Les pièces d'eau ne sauroient donc être différemment constituées ; c'est-à-dire, qu'elles doivent être comme eux, d'une seule pièce, pour contenir exactement tout liquide. En abrégé, fait-on des pots, des vases et tous autres avec des pièces de rapport ? Qui ne sent point ici quelles occasionneroient des jointures ressemblant aux fentes et cassures ; et lorsque la moindre fêlure se manifeste, fait-on cas de l'ustensile ? Comment donc vouloir former de cette manière les grands vases des jardins et des champs ? Le Béton, seul, écarte tous ces vices : il est un, entier et d'une seule et simple matière, telle qu'un *gros sable et la chaux* ; mais ceux-ci amalgamés ne souffrent aucun corps étranger. Voyez ce qui est arrivé à mon parent après qu'il eut parachevé une grande pièce d'eau en béton, pages 7 et 8 de a description de mon modèle de citerne, imitant la

forme d'un œuf (1) : voyez encore en la planche annexée à cette conférence, fig. 1, 2, 3, 4, et 6, la lettre A qui représente le béton des pièces d'eau tout d'un coup fabriquées, je veux dire d'un seul trait, tout de même que le potier sur son tour fabrique les vases, pots et autres avec une seule matière, *l'argile*. Dirai-je que le béton exige, comme la fonte, d'être formé d'un seul jet? Encore une fois, comment proposer des pierres factices, ni même des pierres naturelles, telles que celles de carrière, ou de roches, ou de cailloux qui produisent une infinité de joints. Les briques même plus régulières, et qui rendent uniformes les jointures, sont pour ces ouvrages aquatiques également à rejeter.

Les travaux des Romains dont on se prévaut, sont-ils ainsi exécutés? Ces constructeurs adroits, pour éviter l'inconvénient dont je parle, avoient recours au blocage, à la massivation, et aux grands encaissemens; et sans doute, moins habiles que nous, ils avoient aussi recours à la profusion des matériaux, faisant les murs excessivement épais, y prodiguant la chaux; ce qui paroit si constant que nous sommes étonnés de ces masses prodigieuses de maçonnerie dont ils nous ont laissé des vestiges.

---

(1) Pour ne laisser rien à désirer aux personnes qui ne posséderont point mon modèle; je répète ici cette note: « Mon parent ayant » construit cette pièce d'eau, étonné de ce qu'elle en perdoit, plaça

Mais faire des pièces excellentes à contenir les eaux sans cette prodigalité, est un genre qui convient à tout le monde, et que les Romains ignoroient. On s'est tourmenté pour deviner en quelque manière leur secret; et ils n'en avoient point. La densité de leur mortier ne provient que de la lenteur de sa dessication. Qu'importent au surplus aux propriétaires ces sortes d'ouvrages! Un prince, tout corps, même la moindre communauté, peut sans gêne ordonner de grandes dépenses pour former des pièces d'eau, des conduites d'eau, même de l'étendue de plusieurs lieues; mais un particulier, un chef de famille est forcément réduit à l'économie : ne lui suffit-il pas de la durée de deux à trois siècles, et pour le service de ses arrières petits enfans, pour pouvoir abreuver son pré, son jardin, pour fournir de l'eau à son ménage, à ses basses-cours et pour ses lessives, lorsqu'à peu de frais il peut y parvenir. Allez, Allez remonter aux antiques travaux des Egyptiens, des Grecs, des Romains tant qu'il vous plaira, messieurs les enthousiastes, mais ne venez point nous éblouir par des comparaisons qui n'ont nul rapport

---

» sur la surface de l'eau un brin de paille. Après quoi nous nous
» retirames, et le lendemain cette paille trouvée immobile contre
» l'un des murs en béton, nous fîmes faire, là, un trou; on en retira
» le mouchoir d'un ouvrier qu'il avoit laissé tomber en corroyant
» la chaux au sable Le trou bien réparé, même bien cimenté, la
» pièce d'eau depuis cet instant ne répandit plus, et je suis certain
» qu'elle existe encore sur le coteau de Fourvières, à Lyon. »

aux besoins domestiques de chaque famille, et dont les frais que vous nous indiquez, engloberoient la fortune de plusieurs ménages à la fois.

Pour mieux faire sentir ces vérités, je vais mettre sous les yeux la dépense des trois procédés.

Evaluation de la dépense particulière qu'occasionnent les trois procédés.

Considérons en premier lieu le rapport *du Béton à la maçonnerie :* il est comme 2 est à 15 ; c'est-à-dire, que si la toise cube, ou le double mètre cube d'un mur en moellons et mortier coûte 48 fr., la même toise en Béton en dépensera 360. Cela est si vrai que jadis je faisois payer aux propriétaires la toise carrée du Béton, seulement d'un demi-pied d'épaisseur, 30 fr., tandis que je n'exigeois de la même toise, en maçonnerie de pierres et mortier d'un pied et demi de grosseur, que 12 fr. : la différence de ces prix, comme l'on voit, est grande. C'est la profusion de chaux pour le Béton qui l'occasionne ; la chaux est donc comme le beurre, rare et chère ; ainsi l'une et l'autre matière ne sauroient être trop ménagées. Qu'on ne soit donc point surpris si on fait le Béton d'une si mince épaisseur, ou autant que le genre de l'ouvrage peut le permettre !

Si l'on compare maintenant *les Pierres factices de pur mortier au Béton également de pur mortier ;* quelle sera donc la distance de leur valeur, lorsque les premières, pour leur confection, exigent les plus grands

soins, les détails les plus minutieux, les matériaux les plus recherchés, et certaines manutentions que j'ose dire puériles. Indépendamment, les pierres factices exigent encore de rares locaux, puisque ceux-ci nécessitent, pour ne presque jamais en trouver tels dans sa maison, les frais à faire tout exprès pour se procurer, par une construction neuve, un atelier convenable, ainsi que le veulent tant de précautions pour obtenir de ces corps factices ; car ceux-ci ne sauroient se fabriquer qu'à couvert, pour que la nature puisse elle-même opérer, à l'effet de donner à la pièce qu'on veut faire une consistance plus dure que le caillou. Nous ne comprenons point ici les moules infinis pour former ces corps particuliers, ni leur transport, le but au total étant d'arriver à un résultat parfaitement semblable *au Béton*.

Comment évaluer tous ces frais, afin de pouvoir les comparer à la dépense modique du Béton ? Pour moi, j'y renonce ; tout ce que je sais de positif, c'est que mes pierres factices valent 3 fr. la toise carrée à quelque chose près, et qu'il paroît que la toise carrée des pierres factices de pur mortier coûtent trente fois plus ; au surplus, qu'est à l'habillement de l'homme, composé de tant de parties différentes, la seule chaussure. Le Béton, il est vrai, chausse une maison ; mais les pierres factices de Cointeraux, non-seulement forment sa cage, mais encore sont d'un usage indispensable pour sa coëffure. Eh ! que sont les souliers envers tout le vêtement ? Il est donc bien évident qu'à l'égard du

coût, la différence est comme de 5 fr. à 200; et à l'égard du service, la même comparaison existe. Mes pierres factices fournissent à tant de besoins, à tant d'objets différens, qu'il seroit presqu'impossible de les nombrer. Voilà des données certaines, chacun peut maintenant apprécier ces deux genres de pierres factices portant une seule et même dénomination.

Oserois-je dire que les pierres factices de pur mortier ne sont, en fait de constructions, que des joujoux. Le Béton, oui le Béton qui s'exécute en grand, est le seul utile. J'ai avec lui ôté aux fosses d'aisances les infiltrations; j'en ai fait des contre-murs dans les caves; j'en ai garanti des puits, et j'ai toujours causé de la peine aux propriétaires des maisons, lorsque je leur conseillois le Béton pour sauver ces incommodités. Pourquoi? parce qu'ils sentoient d'avance que je leur allois occasionner une grande dépense. Comment donc vouloir la multiplier avec des pierres factices, et destiner les pierres factices à toutes choses, soit à remplacer avec elles les voûtes en pierres; soit a en former des acquéducs, des pavés, des cloisons, des tablettes, des pompes, des carreaux, jusquesà des tuiles.

Oh! pour le coup, ce seroit un grand service que de produire des tuiles avec le mortier; on éviteroit le bois nécessaire à leur cuisson; j'en saurois moi-même un gré infini à la personne qui y parviendroit (1).

---

(1) Si nous n'avions point de tuiles, et que quelqu'heureux génie vint nous en apporter le modèle, *on crieroit au miracle*; qu'on les perfectionne, c'est je crois tout ce qu'on doit attendre de l'esprit humain.

Il me semble encore écouter ce maître plâtrier se flattant de tout bâtir avec le plâtre seul, jusqu'aux escaliers ; mais il avoit compté sans l'hôte. Le plâtre, malgré la densité qu'il acquiert, lorsqu'il est gâché, n'en a pas suffisament pour supporter un fardeau, même peu considérable. Sans doute avec de la patience et beaucoup de frais l'on parvient à former des pierres factices presqu'aussi dures que le caillou. Est-ce une raison de les présenter aux pères de famille, pour une cho seusuelle et moins embarrassante que les pierres extraites des carrières ou recueillies dans les champs. Je l'avoue, ces pierres sortent toutes taillées de leur moule, ainsi que les miennes ; mais la chaux, le sable, la pouzollanne, les divers cimens, poussières de marbre, de cailloux, etc., avec toutes les préparations, tous les amalgames et transports, en porteront toujours la dépense au-delà des bornes.

TOUTE PERSONNE, PROPRIÉTAIRE OU FERMIER, PEUT FAIRE CONSTRUIRE DES PIÈCES D'EAU, D'APRÈS LES PROCÉDÉS SUIVANS.

Du gros sable ou gravier pour le Béton.

On nomme plutôt gravier que sable cette matière corroyée avec la chaux ; on en trouve dans les rivières, dans les ravines au bas des côteaux, dans les chemins en pente et souvent au sein de la terre; dès-lors, on lui donne le nom de *sabliere* ; les uns et les autres doivent

être rudes au toucher, ne point troubler l'eau, ne point salir le linge ou le papier, lorsqu'on les étend dessus. D'après ces faciles essais que chacun peut faire, on s'assure de la bonne qualité du sable ou gravier. Celui qu'on emploie pour le Béton, est, comme l'on voit, parsemé de grains caillouteux ; on en souffre de la grosseur d'une amande, pourvu que le sable fin y domine ; il est donc constant qu'on ne sauroit corroyer la chaux à ce gravier dans des auges. Laissons cette minutieuse opération aux pierres factices, et abrégeons le travail, il n'en sera pas moins bon.

De la Chaux.

Il est impossible de désigner la meilleure qualité de la chaux ; les pierres calcaires qui la produisent sont de tant de différentes espèces, qu'il faut bien se résoudre à profiter de celles que l'on a sous la main. Malheur aux habitans d'une contrée dont les pierres n'ont point la qualité requise pour former une bonne chaux ; ceux-ci doivent alors recourir à plusieurs expédiens, celui d'agrandir la densité du Béton par des additions de cimens de toutes sortes, ce qui augmente, il est vrai, la dépense, mais le rend assez durable pour satisfaire ; celui de faire rechercher le meilleur sable du canton, pour avec ces cimens obtenir ce qu'on désire ; celui d'employer la chaux sans délai, au sortir du four s'il est possible ; enfin celui d'engager le chaufournier à

donner à la chaux le dernier dégré de cuisson, le propriétaire dut-il lui payer un petit supplément.

L'on voit que le Béton est, comme le sont les étoffes, de différentes qualités ; on s'habille également avec des draps moyens, mais on n'en est pas aussi bien garanti qu'avec les superfins ; il en est de même du Béton pour les pièces d'eau ; si enfin la chaux est excessivement mauvaise, et que le sable soit plus terreux que friable, dès-lors, je suis d'avis qu'on change de genre de construction pour former les pièces d'eau. C'est la terre glaise qu'en ces cas il faut employer, ce genre exigeant un faire particulier, je me propose de le traiter dans la suite de mes conférences, avec d'autant plus de raison qu'il me faut d'autres gravures que celles ici représentées dans la planche, comme ne concernant absolument que l'art du Béton.

Des Cimens.

On nomme *cimens*, toute matière de nature ferrugineuse ; il en est qui le sont plus que les autres, et même qui le sont entièrement. La plus commune provient des terres cuites brisées comme le sont les débris de tuile, de carreau et de brique ; les autres des débris de pot, d'assiette et de vase quelconque ; viennent ensuite les machefers, les scories, paillettes et cendres des forges, des fours ; puis les décombres de bâtiment, tels que les vieux mortiers. Toutes ces matières que l'insouciance ou plutôt une inadvertance préjudiciable, font

jeter au rebut, devroient bien être soigneusement ménagées et conservées. Le propriétaire entendu dans ses intérêts, les fera dorénavant, je l'espère, chaque année recueillir; et je voudrois qu'il ne se cassât point une fayence, un seul pot, qu'il ne recommande à ses gens de les mettre en réserve jusqu'au moindre éclat. Je voudrois que lorsque l'on répare le toit de sa maison, il fît également ramasser tous les tuileaux épars dans sa cour et dans son jardin; je désirerois que lorsque ses voisins négligent d'avoir ce soin, il en fit son profit en allant faire recueillir, sous leurs fenêtres mêmes, ces précieux débris; qu'enfin, il envoye faire enlever dans les places et carrefours, les rebuts des forges. C'est avec toute cette petite provision, qu'il pourra se flatter d'entreprendre avec succès telle pièce d'eau dont il peut avoir besoin, ou de faire toutes sortes d'ouvrages et réparations quels qu'ils soient.

Mais enfin comptons: il en coûte pour faire charger les décombres et les faire transporter au loin (car personne ne se soucie de les recevoir) et il en coûte pour faire piler et passer à la claye ces mêmes décombres. Qui ne préférera pas cette dernière dépense! De quoi s'agit-il au fond? De se procurer un outil que toute personne sensée devroit bien avoir chez elle. C'est un maillet de bois dur ou mieux de racine, d'environ 9 pouces de diamètre et de 7 à 8 pouces d'épaisseur, voyez cet outil fig. 13; auquel, sur l'une de ses faces, on plante de gros clous dont la tête seule reste en

saillie. On y met un manche assez court pour faciliter le travailleur. Est-ce là une épargne à laquelle les propriétaires doivent s'attacher pour négliger un outil aussi essentiel ? Avec lui, dans un angle de maison, d'un appentis, on brise les tuileaux et tous autres debris de terre cuite, ainsi que les machefers, les vieux mortiers, les marbres, et généralement tout. A cet effet, on a une grosse pierre dure, ou une roche qu'on élève à hauteur d'appui ou jusqu'au milieu du corps des journaliers. Les parties brisées sont, suivant leur espèce, mises chacune séparément, pour servir aux ouvrages qu'on a à faire. On tamise ou on ne tamise pas ces parties brisées ou pilées,

De la manière d'éteindre la chaux.

J'ai déjà observé que pour faire le Béton, on a balayé à côté la pièce d'eau ou non loin d'elle, une place suffisante soit pour recevoir le sable, soit pour y déposer à l'écart la chaux, soit pour avoir la facilité de les corroyer ensemble, soit enfin pour tourner au tour ; mais il faut que cette place soit tenue excessivement nette, et semblable à une aire à battre le blé ; à cet effet il ne faut point se contenter du balai, mais arracher les herbes et leurs racines, et battre les petits creux que l'on fera pour les ôter, avec la hie des paveurs, ou le pisoir des maçons. L'on sent que sans cette précaution, il pourroit arriver que quelques corps hétérogènes, tels qu'une racine, un brin ou tige, s'introduisé sans

qu'on s'en appercoive dans le Béton, ce qui est préjudiciable et inquiétant, ainsi qu'on vient de le voir page 228. *Voyez aussi la note au bas de cette page.*

Lorsque tout est prêt, et que la pièce d'eau est fouillée, on a une mesure quelconque, telle qu'une caisse ou un panier contenant environ deux boisseaux de 1280 pouces cubes, ce qui réduit la mesure commune à 10 pouces et demi en carré; ou bien à 12 pouces de long, 9 pouces de large, et 12 pouces de hauteur que doit avoir votre caisse ou panier; ou si vous vous servez des nouvelles mesures, votre caisse ou panier doit contenir environ trois décalitres, produisant 1514 pouces cubes; conséquemment moins d'un pied cube; et le pied cube jadis contenoit un minot. Ceci est essentiel à retenir, car cette année 1808, on vend à Paris, la chaux 2 fr. le pied cube, ou 3 fr. le demi hectolitre qui contient 2644 pouces cubes. C'est sur ces données que souvent j'établirai mes calculs estimatifs.

Avec cette mesure matrice, vous opérez successivement. Commençant par le sable, vous en prenez deux, lesquelles transportées en un lieu de l'aire, vous servent à former un bassin rond; et dans ce bassin, vous introduisez une mesure de chaux, puis vous versez sur la chaux trois seaux d'eau en contenant chacun 10 pintes ou litres, et aussitôt vous renversez le sable sur la superficie de la chaux, l'en couvrant entièrement. Dès-lors, il se forme des fentes ou crevasses à votre tas ou monceau que vous avez soin de boucher, afin d'étouffer

la chaux et la laisser travailler ainsi jusqu'à ce que son feu de moins en moins s'éteigne.

Mais ce qu'il est important de savoir, c'est l'inaction où se trouveroient vos ouvriers pendant que la chaux opère ; c'est pourquoi vous leur faites former plusieurs tas à côté les uns des autres, afin que lorsque le premier a suffisamment éteint la chaux qui y est enfermée, les corroyeurs se mettent en devoir de travailler ; lesquels passent au second tas pour en faire de même. Remarquez que lors de ce second travail, un ou deux maneuvres conduisent le Béton fait du premier tas, à la pièce d'eau, soit en le portant soit en le brouettant ; ainsi lorsque les corroyeurs ont bien broyé le second tas, ils s'occupent du troisième, pendant que les maneuvres transportent le Béton du second tas, ainsi des autres, sans qu'il soit davantage besoin d'explication.

Du Rabot.

Le Rabot est bien le plus mauvais outil que je connoisse ; il est en tout point contraire aux règles de l'art. C'est un moignon de bois, gros comme le genou, adouci en pointe, et formant une espèce de croissant. On le trouve et on le voit entre les mains de tous les ouvriers de Paris. Depuis long-tems je me recrie contre cet usage ; mais jamais, non jamais je n'ai pu être écouté. Enfin, je triomphe comme on va le voir. Terminerai-je cet article, sans observer que les dictionnaires s'expliquent ainsi : *Rabot se dit d'un certain instrument dont on se*

sert pour remuer et pour détremper la chaux. Quoi ! nos prédécesseurs n'ont songé qu'à cet objet ? Détremper la chaux, la remuer, n'est pas la fouler, l'unir et la corroyer au sable. On devroit bien supprimer cet exposé dans tous les livres ; même oter le nom de *rabot*, car des personnes éloignées du centre des lumières tel que Paris, peuvent encore ajouter foi à une pareille désignation ; enfin, chaque jour, quoique dans un siècle éclairé, on voit, même dans les travaux publics, délayer la chaux, ce qui est la cause véritable du peu de durée des bâtimens.

Du Broyon.

Le Broyon est comme le Rabot, mu par les ouvriers au moyen d'un long manche de 5 pieds au moins de longueur ; mais ce Broyon est en fer, non pour détemper la chaux, mais pour la presser, la fouler, et en propre terme, pour la corroyer. Qui jamais pourra croire qu'il m'a fallu 18 années entières et consécutives pour faire adopter cet outil ! comme je l'ai dit page 219, mon procédé gagne, car il étoit, il y a trois ans, en pratique pour le canal de Saint-Quentin, et cette année (1808) j'ai eu la satisfaction de voir encore cet outil entre les mains des ouvriers de Paris, pour le canal de l'Ourcq. Qui n'a pas remarqué, même dans la rue St.-Denis et à la Halle, cette nouvelle manière pour la Capitale, de broyer la chaux. C'est au fait une pelle

de fer recourbée avec laquelle des bras vigoureux compriment les deux matières, *chaux et sable.* Voyez en travail les ouvriers représentés dans la planche XIIe. de mon ouvrage que je dédiai, en 1790, aux Français, article 1er. de mon prospectus, intitulé *École d'architecture rurale*, *second cahier de l'ancien art du pisé*, et lisez depuis la page 59, cette manutention (1). Vous voyez, mes souscripteurs, les mesures que j'ai fournies pour faire construire cet outil, et on ne l'a point exactement suivi à Saint-Quentin; on s'en est encore plus écarté à Paris. Le Broyon dont on se sert n'est point une pelle recourbée, seulement une très-petite pelle ou palette; c'est la mal-adresse qui en est la cause, je dis aussi la paresse. Il faudroit voir nos Lyonnais manier le broyon, l'allonger et le retirer avec force et dextérité. Pour le canal de l'Ourcq, les ouvriers se contentent de le pousser et de le retirer dans la même position, à plat; ils ne broyent alors qu'imparfaitement; tandis qu'en appuyant et en allongeant les bras et courbant le corps, nos Lyonnais pressent fortement; mais ils se gardent bien, quand l'outil ne peut plus être étendu, de le retirer à eux, de plat comme ils l'avoient lancé; c'est par un demi tour que l'adresse leur fournit, qu'ils

---

(1) Pour faciliter mes souscripteurs, j'ai modéré le prix de *l'ancien art du pisé*, article 1er. de mon prospectus, de 6 fr. à 3 fr., par la raison aussi que ne l'imprimant point dans mes conférences, je serai souvent obligé d'y renvoyer.

le rappellent, afin d'abandonner une masse de mortier résistante, et par là, ramener le broyon sur son tranchant, c'est-à-dire, par côté. Successivement cette opération se fait : pousser et retirer avec vitesse, ne dérivent que de ce tour de main que le bon sens inspire.

Pour ne point manquer cette instruction, je fis, en 1790, graver le Broyon de fer sur toutes ses faces. Voyez planche XI[e]. du second cahier de l'ancien pisé, ces figures auxquelles j'ajoutai au bas une échelle; et plus encore, j'en écrivis les mesures sur l'une des gravures, afin qu'on ne se méprît point ; mais pendant que j'écris ces observations, l'un de mes souscripteurs m'annonce que cet outil est en pratique dans son département. Il seroit bien à désirer qu'il le fût dans tout l'Empire, même universellement dans le monde ; sans lui, on ne sauroit faire de mortier, ni ce qu'on appelle *un bon mortier*, conséquemment une bonne pièce d'eau. C'est ainsi que j'ai battu le buisson et les autres prennent le lièvre ; mais ils ne gagnent avec de l'argent qu'un honneur passager, tandis qu'il me reste plus ; c'est une gloire durable. Peuvent-ils ces copistes détruire des dates antérieures à leurs publications ?

De l'Eau.

Je n'irai point en censeur orgueilleux traiter avec emphase la nature et les effets de l'eau ; mais tout simplement. Qu'est-ce que l'eau ? Un liquide diaphane,

limpide et pur ; sa qualité est de s'étendre, couler, s'évaporer. Sans saveur, sans couleur, il est simple, naturel, et par cette raison, l'un des élémens créé par la divinité ; il a pour partage une fraîcheur toujours satisfaisante, qu'on est le maître d'augmenter avec la glace, ou de faire cesser par une ébullition ménagée ou forte.

L'eau est propre à tous les besoins de l'homme qu'il me seroit honteux de rappeler, comme étant généralement connus ; mais en sait-on bien profiter ? et en sait-on dans tous les cas et circonstances, faire une utile application ? c'est ce qu'il me faut présentement examiner.

Jusqu'à présent on a donné à l'eau différens noms ou épithètes additionnelles : *Eau de source, Eau de fontaine, de puits, de ruisseau, de rivière, de mare*; puis *Eau de roche, de mer*; puis encore *Eau de pluie, de citerne, de réservoir.* La plupart de ces dénominations sont fausses, et pour le prouver je commencerai par la première, en soutenant qu'il n'existe aucune Eau de source.

Qu'une grande et longue sécheresse se manifeste, cette fourmilière d'hommes qui séjourne là bas sur la partie la plus peuplée de la terre, comme l'est l'Europe, attendant avec impatience que cet état de sécheresse finisse, en souffre encore plus, lorsqu'elle voit toutes les sources taries, ainsi qu'on a l'habitude de nommer l'eau qui sourcille ou s'échappe d'un terrein ; mais est-

ce une source quand l'eau disparoît ? Cela est si vrai que ce n'est qu'au-dessous de la crête des montagnes, dans les collines, aux pentes quelconques, que l'on voit jaillir l'eau. Qui la procure ? Le phénomène ordinaire de la nature, celui de la pluie, proprement dit. Jetez la haut vos regards, foibles humains ! et découvrez-y les véritables sources ; c'est-là qu'elles sont suspendues au-dessus de vos têtes ; ce sont là ces nuages roulans qui sont les véritables réservoirs ; mais si ces vapeurs ambulantes disparoissent à vos yeux, le ciel alors se découvre, le firmament apparoit, le soleil glorieux se montre, enfin le tems est serein ; et vous désirez qu'il cesse de l'être, que ces réservoirs brumeux reviennent couvrir le climat que vous habitez, qu'ils se vident par une pluie abondante, car la terre aride ne sauroit plus nourrir aucune de vos plantes, abbreuver aucun de vos bestiaux, ni servir vos ménages.

L'on voit que les sources ne sont point terrestres, mais qu'au vrai, elles sont célestes ; et il est certain que c'est cette grande aspiration, *la pompe solaire*, qui emplit tous les grands réservoirs existant au-dessus de notre atmosphère. Ce sont ces nuages, ces vapeurs rassemblées qui versent les eaux sur la terre ; et dès que les eaux atteignent les continents, elles filtrent au travers des massifs de terreins, pour delà, en se rendant dans les pentes aux concavités, former les ruisseaux, ceux-ci les rivières, les torrents, les cataractes ; et tous ensemble maintenir ces immenses

étendues d'eau, *les mers*, connues sous le nom générique d'*Océan*.

Ce ne sont point les eaux d'ici bas, sous quelque dénomination qu'on les représente, et dans quelque position qu'on les trouve, qui sont les seules propices; ce sont aussi celles des pluies, même des neiges, qu'on a regardées dans tous les tems comme les plus légères et les plus pures : en effet, une eau qui, de la surface de notre planette, a été attirée par l'ardeur du soleil, et soulevée dans les hautes régions en vapeurs, a certainement été bien élaborée, et parfaitement purifiée; c'est en cet état de perfection qu'elle nous revient; et nous faisons si peu de cas d'un tel trésor, que journellement il nous échappe par notre négligence.

Sans doute, nous n'en pouvons posséder la totalité, mais les eaux de pluie tombant près de nos habitations devroient bien être par nous plus ménagées, mieux recueillies et conservées. J'aime à me figurer cette grande et longue sécheresse dont je viens de parler, au bout de laquelle la pluie, tant souhaitée, survient et couvre toute la surface quelconque en tombant, soit sur les plateaux des montagnes qu'elle perce après en avoir abbreuvé leur superficie; soit dans les côteaux où, en arrosant le terrein, elle finit par y former des rigoles, puis des ravins; soit dans les plaines où elle séjourne momentanément, pour peu à peu s'introduire dans la profondeur du sol. Toutes ces eaux pluviales de saines

qu'elles étoient, commencent par se gâter dès qu'elles touchent terre; n'est-ce pas sur notre sol que tout se détruit, se corrompt, se fuse et se pourrit; et si la pluie arrose les jardins, les parterres, les champs, elle délave à la fois les fumiers, les boues, les matières dans les cloaques, dans les cimetières, en un mot toute pourriture. C'est en ces divers états qu'elle traverse les nombreuses couches terreuses et pierreuses dans des profondeurs qui nous sont inconnues. D'abord, la pluie filtre à travers la première couche qui n'est composée que de débris journalièrement amoncelés, soit végétaux, soit animaux; delà, elle passe à la seconde, formée des mêmes débris, mais ceux-ci déjà de nature concrète; puis à une troisième plus compacte, presque pierreuse; delà à une quatrième couche plus dure encore, et pour ainsi dire solidifiée, comme l'est la naissance d'une carrière; à une cinquième de rocailles, de roches, et voilà *l'Eau de roche*, *l'Eau de source*, *l'Eau de fontaine*; mais ces eaux par toutes ces infiltrations, ont-elles la qualité qui nous est propice? Non! elles restent nécessairement imprégnées de divers sels et gaz, que les chimistes désignent par eaux séléniteuses, gypseuses, sulphureuses, sulfates de chaux, et autres termes scientifiques.

Il est donc bien évident que la pluie traversant et pénétrant tant de corps différens, par un écoulement de milliers de petits canaux qui dans le sein de la terre se rassemblent, se quittent, se reprennent pour se

diviser de nouveau, en un mot par des ramifications infinies; que la pluie, dis-je, contracte et s'empare dans sa course vagabonde des sangs coagulés en les delayant, des chairs pourries qu'elle fond et qu'elle entraine avec elle, du jus de toutes les ordures, de tous les amas, même pestiférés, qui dans le principe se sont putrefiés sur la surface de notre globe; conséquemment, que toutes les eaux de source, de fontaine, de puits, n'ont point la qualité nécessaire.

J'ai beaucoup abrégé les infiltrations de l'eau pluviale à travers les corps fangeux, gâtés, pourris, les tenant en dissolution, les fondant et finissant par s'incorporer avec elle, pour ne point porter au dernier dégout les personnes qui liront cette notice; mais il est constant, et de tout tems on en est convenu, à remonter à l'origine du monde, que la pluie est la bonne eau, l'eau par excellence, l'eau la plus salutaire, l'unique en un mot dont on devroit faire usage.

Les eaux terrestres d'impures qu'elles sont, deviennent certainement par leur ascension journalière, saines et aussi pures que l'or. Qu'importe que le soleil les saisisse dans les mers, les rivières, les étangs, les marres et les plus mauvais cloaques, lorsque pendant le voyage aérien qu'il en fait, il en dégage tous les corps hétérogènes, et ne retient et ne conserve que le pur liquide. C'est donc une manne parfaite que Dieu nous renvoye; la même dont parle la Sainte-Ecriture; et ce don précieux

de la divinité est, pour ainsi dire, par nous méprisé, abandonné, car ce sont plutôt aux eaux souterraines que les hommes ont recouru, qu'aux eaux du ciel. Voyons les divers expédiens qui se présentent pour profiter amplement de ces dernières.

De divers moyens pour profiter des eaux pluviales.

L'homme n'a songé à recueillir les eaux pluviales que quand il s'est vû privé d'eau terrestre ; cependant, on ne fait bien cuire les légumes qu'avec les eaux de pluie et de rivière ; on ne fait de bon bouillon qu'avec elles ; de bonnes boissons qu'avec elles ; de bonnes lessives qu'avec elles ; on ne savonne bien, on ne se rase bien qu'avec elles ; on ne se lave bien les mains, les pieds et tout le corps qu'avec elles ; toutes les matières qui s'apprêtent dans les fabriques et manufactures ne le sont parfaitement qu'avec l'eau de pluie ou de rivière ; les mets de toutes sortes, le pain lui-même exigent leur emploi ; en abrégé ces eaux sont bonnes à tout, et ici, *la pluie* est la seule qui devroit être mise en usage pour éteindre la chaux, surtout pour gacher le plâtre, former les mastics et cimens.

En agriculture, les bons arrosemens ne sauroient l'être qu'au moyen d'une eau pluviale ; mais comment pouvoir en recueillir suffisamment, lorsqu'elle tombe par filets ou brins perpendiculaires les uns à côté des autres. Les plus vastes cuviers placés sous le ciel n'en réuniroient que très-peu. Quel est donc le moyen ; Où

est la ressource ? Vous la demandez propriétaires aveugles en vos propres intérêts ! mais que faites vous de vos toits, et pourquoi dans le courant de chaque année, laissez-vous écouler et perdre les eaux pluviales pour augmenter les boues des rues, les terreins fangeux des chemins, des basses-cours, fatiguer les passans qui se trouvent sous les égoûts des couvertures de vos habitations, augmenter les ornières, les cloaques; enfin nuire à vous-mêmes, à vos femmes, à vos enfans, à vos bestiaux, gater vos denrées par la fraîcheur que toutes ces eaux abandonnées dans vos cours, places et chemins, occasionnent à vos logemens, à vos écuries, étables, bergeries, granges ou magasins. J'ai bien lieu de me récrier contre une négligence aussi manifeste. Quoi! vous possédez des toits qui représentent des superficies terrestres, et vous n'en profitez pas? Mais ces surfaces ne sont-elles pas là toutes prêtes pour recueillir l'eau de la pluie? faut-il les bâtir tout exprès? Non! gaiment vous faites les frais d'un puits, et il vous en coûtera moins (je vais le démontrer) pour construire un réservoir ou une citerne, et le plus souvent la depense d'un puits surpassera celle de ces deux conserves d'eau, car tout père de famille intelligent ne sauroit mieux faire que de fournir à sa maison l'un et l'autre; un réservoir pour laver, arroser, préparer, et une citerne pour boire, apprêter, se raser, etc.

A l'égard des eaux de la mer pour éteindre la chaux, comment a-t-on pu mettre en doute sa mauvaise

qualité : ne sait-on pas que la mer est le receptable de toutes les immondices que recèlent les continens ? Les eaux courantes des ruisseaux et des rivières, sont éminemment meilleures pour cet objet ; celles des puits par leur crudité doivent, toutes les fois qu'on le pourra, en être exclues ; et toutes ces eaux, plus ou moins, ne contiennent-elles pas cette qualité ou nature, qu'on nomme *sélénite*, *gypse*, *sulfate de chaux*, *etc.*; tandis que la pluie de toutes les saisons, même celle de l'hiver, sera toujours préférable ; néanmoins, il ne faut pas prononcer un véritable anathême contre les eaux d'usage et qu'on a à sa portée, car l'on ne doit point entendre par pureté de l'eau, cette pureté chimique qui exige impérieusement qu'aucun corps étranger ne puisse s'appercevoir aux réactifs.

Mais enfin, pourquoi laisser perdre l'immense quantité d'eau qui, pendant tant de jours pluvieux, chaque année tombe sur les toits des villes, bourgs, villages et habitations éparses dans la campagne ? N'est-il pas assez malheureux pour les peuples de n'en pouvoir recueillir d'avantage ? Je m'adresse à vous, mes souscripteurs, pour montrer l'exemple : si vous possédez une maison en ville, vous ferez placer aux égouts de son toit, des cheneaux sur rue, sur cour et sur votre jardin, à l'effet d'en recueillir toutes les eaux sans en perdre, s'il est possible, la moindre goutte : vous ferez ajouter à chacun de ces cheneaux, non point une gouttière pour inonder les passans, mais un tuyau de

descente qui conduira l'eau dans la citerne et au reservoir; et par cette œuvre patriotique, vous supprimerez ces espèces de petites rivières qui, après une pluie, surtout un orage, obstruent les rues et les chemins, et obligent les piétons de traverser ce gros ruisseau sur des planches étroites et chancelantes; mais en faisant le bien d'autrui, ne ferez-vous pas encore mieux le vôtre? je vais plus amplement vous le démontrer.

Méthode facile pour former toute pièce d'eau.

Sur les bords de la place nette ou espèce d'aire que j'ai déjà indiquée près la piece d'eau que vous avez à construire, établissez des cuviers ou des tonneaux, et emplissez-les d'avance d'eau. En voici la raison : vous savez que tout eau même la plus pure dépose, car dans une carafe, le lendemain ou le surlendemain, vous y trouverez un sédiment quelconque, ou plus ou moins de vase. Ainsi l'eau que vous aurez tirée, et dont vous aurez rempli les cuviers et tonneaux, déposera plus ou moins, ce qui la purifiera d'autant, quoique prise à une rivière, à une source, à un puits. Plaçant une anche ou tuyau de bois à deux pouces au-dessus du fond de chacun de ces grands vases, vous vous procurerez de l'eau claire et très-propre à diviser toutes les particules de la chaux; mais il faut avoir l'attention d'élever ces tonneaux ou cuviers à la hauteur au moins d'un seau, afin de pouvoir aisément le faire passer

sous l'anche, ce qui n'incommode point les ouvriers et abrège le travail.

C'est donc cette provision d'eau, qui sera la première opération que vous avez à faire, même avant de faire voiturer du gros sable ou gravier ; la seconde consiste à fouiller la pièce d'eau de la grandeur que vous vous êtes proposée ; puis de damer ou battre le fond à plusieurs reprises et jusqu'à ce que le terrein ait pris une bonne consistance ; ceci vaut mieux que les massifs de maçonnerie qu'on vous propose, car si le sol étoit de nature mouvante, il faudroit, *et remarquez le bien*, faire rapporter de la terre forte ou de l'argile et la comprimer. Dussiez-vous faire creuser davantage la pièce d'eau, comme d'environ 12 à 15 pouces, cette épaisseur seroit suffisante pour y solidement asseoir le plafond en Béton. Jugez de l'épargne considérable que ce procédé vous présente, puisque vous changez l'épaisseur des blocailles, moëllons, chaux et sable qu'imprudemment on vous conseille, par celle d'une terre qui encore ne vous coûte pas plus de main-d'œuvre que cette grosse et inutile maçonnerie. La troisième opération est de procéder à la confection du Béton, c'est-à-dire à broyer la chaux avec le sable, ainsi que je l'ai ci-devant décrit, page 226.

Je voudrois qu'à la fin de chaque journée, on emplisse de nouveau les cuviers ou tonneaux ; l'eau, pendant la nuit, y déposant, on la trouveroit le lendemain propre à fondre la chaux.

CONSEILS DONNÉS AUX PROPRIÉTAIRES, PRÉJUDICIABLES A LEURS INTÉRÊTS.

Construction des Bassins et Réservoirs.

Les construire de deux différentes manières : pour la première, consolider le sol par une bonne épaisseur de maçonnerie, de 10 à 12 pouces ; après avoir fait les tranchées, fixer des planches ou panneaux intérieurement le long des terres, *assemblés par rainures et languettes, et encore blanchis ;* couvrir le sol de la tranchée avec un lit de pierres plates ou *de cailloux* (ceux-ci sont-ils plats ?), ou de petites pierres dures ; répandre sur ce lit une couche de mortier d'un pouce d'épaisseur ; sur celle-ci, un de cailloux ou de fragmens de pierres dures *qui ne soient point encroûtées*, en prenant garde en les posant qu'aucune ne touche les panneaux ; élever ainsi par lits successifs, jusqu'à la hauteur de 2 ou 3 pouces près du niveau de la superficie du terrein, en comprimant.

Enlever toutes les terres et lés panneaux ; les murs étant tout frais, poser un enduit de ciment ; passer et repasser sur cet enduit la truelle, ensuite avec un caillou, et finir par le frotter avec du lard bouilli.

Construire le pavé en blocage par lits successifs de mortier ou de cailloux ou fragmens de pierres dures, mêlés de tuileaux fortement battus, et le terminer par un lit de mortier ; et pour qu'il se lie parfaitement avec les murs, *on aura soin de hacher légèrement leurs surfaces dans tout le contour de la pièce d'eau, sur une largeur égale a l'épaisseur du pavé* (mais ce sont là des jointures) ; finir par une couche de ciment ledit pavé d'un pouce d'épaisseur, le battre à plusieurs reprises pendant deux ou trois jours, ou jusqu'à ce que le pilon n'y laisse plus d'empreintes ; y passer ensuite une couche d'huile dessicative, ou mieux du lard bouilli, en frottant fortement, de manière à le rendre luisant.

En plein air et pendant les chaleurs de l'été, couvrir l'ouvrage avec des planches ou paillassons, et arroser de tems en tems : la pièce d'eau terminée, en couvrir les murs avec des dalles de pierre de taille *ou des pierres factices* (quelle proposition !) ; remplir d'eau, quinze jours après cette construction, le bassin ou le réservoir.

Pour la seconde manière : former le parement intérieur des murs, en moellons posés par assises réglées contre les panneaux. Pendant qu'un maçon étendra un lit de mortier de 9 à 10 lignes d'épaisseur, et de 2 ou 3 pieds de longueur, en y enfonçant des moellons à coups de marteau, et entre lesquels il laissera une distance de 8 à 9 lignes, et y fera gonfler le mortier, un autre maçon achèvera l'épaisseur du mur en blocage, en observant la massivation. Cette première assise de blocage doit arraser les moellons placés contre les panneaux, avant de faire la deuxième ; ainsi des unes aux autres.

Il est très-important que la pierre soit tirée de la carrière *dix-huit mois ou deux ans* avant de l'employer, et qu'elle ait rejeté l'eau dont elle est imprégnée ; *cette même eau est capable de détacher l'enduit qui recouvre les murs, par une cause qui n'a aucun rapport avec l'effet de la gelée.*

Si les terres sont sujettes à s'affaisser, il faut une bonne masse de maçonnerie de blocage d'un pied d'épaisseur, et élever les murs *sur un pilotis* composé d'une file de pieux placés à 6 pieds les uns des autres, et recouverts d'*une plate-forme de madriers* de chêne, de 12 pouces de largeur sur 2 ou 3 pouces d'épaisseur.

Autres avis non moins désavantageux aux propriétaires.

Construction des Citernes.

La meilleure manière est de construire les citernes *en maçonnerie de blocage bien massivée.* Les murs d'une citerne de 24 pieds

sur 12, doivent avoir 2 *pieds* 6 *pouces d'épaisseur*, et le mur qui la sépare du citerneau, 2 *pieds*. Le pavé doit être épais d'*un pied*, la hauteur de la citerne, sous la clef de la voûte, 11 *pieds*: l'épaisseur en cet endroit de cette voûte, 15 *pouces*, et recouverte de 9 pouces de terre.

Pour parvenir à ces ouvrages :

Former un encaissement en panneaux et l'assujétir ; élever les murs en blocage jusqu'à la naissance de la voûte ; établir le cintre de la voûte sur l'encadrage de l'encaissement. Le cintre placé et solidement arrêté, construire la voûte en moellons *taillés pour cet effet*, ou simplement *en blocaille*. En ce dernier cas, conduire la maçonnerie par couche, tout autour de la voûte et toujours bien de niveau, en massivant et formant les couches *en coupe sur un pied d'épaisseur*, de façon que le dessus de chaque couche présente une surface inclinée, tendante au point de centre de l'arc de la voûte. La maçonnerie doit donc s'avancer également tout autour de la voûte, afin que tous les côtés *se rencontrent à la clef*. Le citerneau construit en même tems et de la même manière que la citerne ; mais au mur de séparation, il y faut *un siphon* ; à cet effet, y enclaver des petits tuyaux *de pierres factices*, *faits dans des moules depuis deux mois*, ou bien former ce siphon en construisant le mur, au moyen *de deux cylindres de bois* d'environ 5 pieds de longueur sur 2 de diamètre, et de *deux tampons* de même grosseur.

Pour former les ouvertures qui communiquent du citerneau au siphon, et du siphon à la citerne, poser horizontalement sur le mur, après l'avoir élevé à 14 pouces au-dessus du sol, les deux tampons, de façon que les deux cylindres, placés verticalement au milieu du mur, s'appuient sur leurs bouts, et que les deux panneaux du moule les maintiennent en cette situation. Les choses ainsi disposées, continuer le mur jusqu'environ 4 pieds de hauteur, et là, saisir les cylindres par la cheville pour les faire mouvoir en tournant avec précaution, et en les retirant jusqu'à

ce qu'il n'en reste plus qu'environ 4 ou 5 pouces dans la maçonnerie.

Les cylindres ainsi placés et maintenus à cette hauteur, maçonner de nouveau autour, et élever le mur à la hauteur que doit avoir le siphon ; alors, retirer un des cylindres, le poser horisontalement sur le mur, pour former la partie du canal qui réunit les deux branches du siphon. Le cylindre qui touche par son extrémité l'autre, étant enveloppé d'une bonne épaisseur de maçonnerie, le retirer de même que l'autre cylindre, boucher les deux trous qu'ils ont laissés en les ôtant, et achever le mur de séparation.

Recouvrir tous ces murs d'un enduit de ciment ; puis paver la citerne et le citerneau ; mais comme ce pavé doit avoir *un pied d'épaisseur*, commencer par établir un massif de maçonnerie en petits moellons ou blocaille, *de 7 à 8 pouces d'épaisseur*, que vous ferez bien battre et que vous achèverez comme il est ci-devant dit.

Pour donner à la maçonnerie le tems de prendre assez de consistance pour que la voûte puisse *se soutenir d'elle-même* avant de démonter le cintre, il faut *deux mois* si elle est construite en blocailles, ou quinze jours si elle l'est en moellons; terminer le dessus de la citerne en pente de chaque côté, la recouvrir d'une couche de ciment, battue pour la rendre lisse, dure et unie ; cette couche doit avoir au moins *deux pouces d'épaisseur* après avoir été bien massivée.

Les célèbres auteurs et savans écrivains qu'on a cités pour attirer la confiance et pour étayer les méthodes enseignées, dans le but de les faire considérer comme les meilleures, peuvent en imposer au public ; mais il falloit aux hommes de l'art plus que cela : j'ai donc dû examiner de plus près, même la manière que mes parens m'ont apprise, celle en un mot que depuis ma

jeunesse j'ai pratiquée et qui m'a constamment réussi. Cet examen m'a ouvert les yeux pour reconnoître que tout ce que qu'on a fait et écrit, tout ce que j'ai exécuté moi même, est susceptible de correction et d'augmentation; recommençant mes recherches, il ne s'agit rien moins que d'abandonner le passé en ce qui concerne les conserves d'eau. Ce nouveau genre, je l'espère, conviendra aux grands comme au peuple. Mais commençons par les besoins ordinaires et journaliers des ménages.

De la meilleure forme des pièces d'eau.

Aussi peu savant que les autres maîtres maçons, je formois les pièces d'eau, soit dans les cours, soit dans les jardins, en lignes droites, telles que la figure 1re. les représente; j'aurois dû au moins en arrondir les angles, ainsi qu'on le voit en C, C. Qui ne sent ici plus de solidité, moins de danger à laisser épancher l'eau et à la fois plus de grace! mais des murs de cette nature se trouvent en cette position toujours chargés; ils deviennent de véritables murs de soutenement, et méritent par cette raison des courbures, non point telles que C, C, ce qui seroit insuffisant, mais arrondis dans toute leur étendue, ainsi que le sont les ellipses, les ovales, et toutes sinuosités régulières ou irrégulières; ces dernières, comme on le sait, sont trop chéries des compositeurs de jardins anglois pour ne pas être par eux adoptées: en abrégé, disons que les murs en ligne

directe étant sujets à un équilibre toujours fatal et dangereux, méritent conséquemment plus de soins. Si ce sont des clôtures, elles se soutiennent à peine : une mal-façon, un orage les anéantit ou les renverse. Si ce sont des murs surchargés d'un terrein toujours humide pour se trouver contre l'eau, tels que ceux dont il s'agit, il faut nécessairement les faire épais; mais au contraire en fait d'œuvres aquatiques, le bon sens ordonne de les faire le plus minces possible, pour diminuer la trop grande consommation de chaux. Qu'on examine tout ce qu'on a fait, et on trouvera que ce sont les enceintes des seuls jets d'eau qu'on a rendues circulaires; et positivement ce sont elles qui en avoient le moins de besoin par leur peu de profondeur. Les réservoirs, les abreuvoirs, les lavoirs, les citernes faits nécessairement profonds, pour contenir beaucoup d'eau à la fois, ainsi que le représentent les figures 3, 4 et 5, ne doivent ils pas avoir ces formes pour résister à tout effort quelconque? Dès lors ce sont ces mêmes courbures, ou les pans de figures polygones, qui permettent les moindres épaisseurs de mur; ce qui, certes, est bien à considérer.

Dirai-je de rechef que les murs d'espalier en plis de serpent, tels que ceux *r, r,* de mon grand plan, ont fait faire un raisonnement peu sensé, prétendant que leurs sinuosités multiplient le nombre de toises, sans nulle considération de plus d'espace qu'ils procurent à l'effet de planter une plus grande quantité d'arbres toujours d'un si bon rapport. Mais ces personnes, habi-

tuées à si peu réfléchir lorsqu'il s'agit de bâtiment, ne se plaindront point des murs circulaires pour les pièces d'eau, car il s'agit, au moyen de ces courbes, de procurer un plus grand volume d'eau, tout en diminuant la dépense. En voici la preuve : comparer l'étendue des côtés réunis d'un carré, à la circonférence d'un cercle dont les angles du carré atteindroient à cette circonférence; ou pour mieux s'exprimer, comparer les murs d'une pièce d'eau en carré, inscrite dans ceux d'une pièce d'eau circulaire, représentés figure 14; telle est la proposition?

Supposons le diamètre du cercle de 12 pieds; sa circonférence se trouvera de 37 pieds 5 septièmes; mais le carré inscrit en ce cercle a d'étendue 34 pieds : la différence, comme l'on voit, n'est pas grande, puisque les murs de la pièce d'eau circulaire n'ont que 3 pieds 5 septièmes de plus de longueur, de manière que sur 5 pieds de hauteur pour chacune de ces conserves, il n'y auroit d'excédant que demi-toise de maçonnerie. Néanmoins la carrée ne produit que 351 pieds 1 quart cubes, tandis que la circulaire en fournit 565 pieds 5 septièmes; voilà 213 pieds cubes et demi à l'avantage de cette dernière. Or, lorsqu'avec demi-toise de dépense ultérieure, on peut se procurer un tiers d'eau de plus en construisant les conserves en forme cintrée, il n'est plus douteux que c'est une fortune pour les propriétaires de leur avoir découvert une pareille ressource.

Indépendamment, n'est-on pas obligé, pour édifier l'encaissement en bois de forme carrée, telle que celui de la figure première, d'user de précaution pour le faire tenir droit, tandis que lorsqu'il s'agit de le cintrer, ce n'est plus qu'un jeu. Mes souscripteurs savent l'impossibilité de faire tenir de bout une carte; mais courbée, à l'instant on y parvient.

Que l'on ne soit donc point surpris si, pour les pièces d'eau de mon domaine complet, j'ai usé de ce moyen; elles sont presque toutes en lignes circulaires; et on ne doit se priver de cet avantage que lorsque le local y assujétit, à quoi j'ai été conduit pour les abreuvoirs *m*, *m*. Voyez les au plan dans les basse-cours I et K.

On ne sauroit également s'écarter de ce principe pour la construction des citernes: Eh! comment a-t-on pu les conseiller en lignes longitudinales, lorsque la forme parfaitement ronde leur convient? comment a-t-on pu pour les couvrir, proposer des voûtes, sur tout *en pierres factices*? a-t-on dû offrir des murs d'une si forte épaisseur, telle que 2 pieds 6 pouces? bâtir à côté un citerneau aussi profond que la grande pièce d'eau, lorsque son usage ne consiste qu'à la clarifier; enfin comment a-t-on pu imaginer un syphon à exécuter dans un lieu si caché, tel que le sein d'un mur, dont le moindre obstacle, brin ou gravier au syphon, peut tout déranger, empêcher l'écoulement du citerneau à la citerne. Faudra-t-il après tant de frais et de soins pour pouvoir rétablir le syphon, aller attaquer

un mur de 2 pieds d'épaisseur, le rompre, le démolir? C'en est assez, c'en est trop: passons à l'essentiel.

La forme de toute citerne doit être simple, analogue, même originale, et on la trouve dans la structure miraculeuse d'un œuf: voyez la figure 4. C'est avec le plus grand succès que j'ai construit plusieurs citernes de cette nature. Tout ce que l'esprit humain pouvoit désirer de mieux, se rencontre ici: *solidité, économie, expédition, propreté et pureté.* Enfin tout ce que les sciences profondes exigent, telles que les mathémathiques, physique, chimie, architecture, se trouvent également en cette figure sphéroïde. Ce ne sont plus des formes carrées et oblongues qui ressemblent comme les berceaux d'enfant à des coffres avec cerceaux, ainsi que les citernes carrées ou rectangulaires et nécessairement voûtées; ce sont des figures gracieuses et allongées ainsi que le sont nos carafes, nos aiguieres, et autres vases, dont le cul sert pour asseoir la pièce et recevoir dans sa concavité le sédiment, et dont le sommet pointu ou rétréci est bien fait pour faciliter à emplir et vider, et ici à dispenser des frais onéreux d'une voûte, car telle est cette particularité que la courbe poraboloïde B ascendante, telle que celle de la plus petite pointe d'un œuf, non seulement supprime à la citerne toute couverture, mais est en outre d'une force plus que suffisante pour résister à des terres toujours mouillées, conséquemment pesantes, qui séjournent sur le sol près le tirage d'eau, D.

Cette hauteur d'appui D en maçonnerie, est bâtie, comme l'on voit, sur l'orifice de la citerne; une margelle en pierres de taille couvre à l'ordinaire cet appui; les seaux descendent et ne sauroient troubler l'eau dans un espace si étroit, tandis que dans les citernes si maladroitement proposées, les seaux y forment des ondes tout de même que sur la superficie des rivières ou des étangs. Mais le sédiment, toujours sédentaire au fond E, ne se ressent jamais d'aucun mouvement, fut il fort; et on ôte ce sédiment ou vase sans peine, toutes les fois que l'eau de la citerne est épuisée; enfin sans danger comme sans regret on boit la totalité de l'eau. Finalement la forme de cette citerne convient parfaitement à ces sortes de constructions que l'on fait pour conserver pendant l'été la glace, connues sous le nom de *glacières;* j'en traiterai à l'avenir; elle sera le sujet de l'une de mes conférences.

A l'égard des lavoirs, j'en ai dessiné un figure 5 avec son élévation figure 6. Si ces figures polygones déplaisent dans les jardins pour les jets d'eau, elles sont pour cet objet nécessaires, je dis plus, indispensables. Chaque pan de polygone à son utilité: deux femmes lavant le linge, y ont place: c'est donc seize lavandières à la fois qui, au moyen de cet octogone, peuvent travailler; mais croit-on que j'irai simplement désigner des dalles taillées aussi négligemment comm e on en a l'habitude, pour couvrir ces pans? non, non! Voyez figure 7 la dalle représentée géométriquement, et la

même dalle figure 12 en perspective. Ainsi le creux de ces dalles est plus sensible en *a* qu'en *b*, moyen innocent pour ramener l'eau au milieu, ce qui occasionne qu'elle ne sauroit jamais remonter en *d*, *d*, et s'introduire dans les joints des pierres *c*, *c*, figure 5. C'est la même exactitude que j'ai recommandée dans mon ouvrage sur les murs de terrasse, n°. 8 de mon prospectus, où l'on voit, figure 4, que les dalles sont taillées avec une pente insensible, de 7 à 8, et de 8 à 7 Voilà la bonne méthode pour faire longtems durer ces sortes de constructions, exposées autant à la pluie qu'aux eaux de lessive.

Ce qu'il importe encore de remarquer, est la disposition de ce lavoir : le nord et le midi sont garantis par des murs, tandis que le levant et le couchant sont laissés ouverts. Ainsi les lavandières sont préservées du froid et des chaleurs, soit pour l'hyver, soit pour l'été, et dans toutes les saisons l'air et le soleil traversant cette enceinte, viennent les rafraîchir ou les échauffer, surtout pour une latitude telle que la notre, pour avoir l'astre oblique. La partie du toît coupé F, F, figure 6 augmente en outre le bien être des ouvrières, comme ayant la liberté, quand il leur plaît, de se placer à l'ombre ou au soleil. Telle est la disposition et telle est la forme du lavoir dont il est question.

Mesures par approximation à fournir aux pièces d'eau et principalement aux citernes, relativement à l'étendue des toîts que l'on possède.

1°. Pour l'ordinaire une maison à corps-de-logis

double, et dont la longueur comprend deux boutiques, arrière-boutiques, une allée entre elles, plus deux ailes sur cour, se trouvent sous un couvert ou toît d'environ 3000 pieds carrés de superficie.

2°. Une grange, une étable avec une bergerie, sous une couverture de 2500 pieds;

3°. Enfin une écurie, une remise avec un hangar, sous un autre de 1200 pieds.

Comme il a été reconnu cent fois qu'il tombe chaque année environ vingt pouces de hauteur d'eau de pluie sur le sol de la majeure partie des climats français, il résulte pour le premier article, un produit de 5000 pieds cubes d'eau pluviale; pour le second 4166 pieds deux tiers, et pour le troisième 2000; en tout 11,166 p. cubes d'eau recueillie par ces trois couvertures; mais attendu que le besoin journalier d'une famille réduit la capacité d'une citerne à la grandeur comparative du tiers de ces produits ou à quelque chose près; l'on établit donc sur ce tiers la règle suivante:

1°. Pour le toit de la maison personnelle de 3000 pieds de surface, faites une citerne de 12 pieds de diamètre sur 18 d'élévation.

2°. Pour le toît de la grange, étable et bergerie de 2500 pieds de surface, faites une citerne de 10 pieds de diamètre sur 15 de hauteur.

3°. Pour le toît de l'écurie, remise et hangar de 1200 pieds de superficie, faites une citerne de 9 pieds de diamètre sur 13 pieds et demi d'élévation.

Sans doute j'ai établi ces calculs d'après la forme cylindrique, afin d'éviter de vaines et trop longues opérations arithmétiques ; mais les propriétaires, en augmentant un peu le grand diamètre d'une citerne sphéroïde, retrouveront toujours les mêmes capacités qui leur seront utiles.

On sait, au surplus, que par fois on a des années pluvieuses, et d'autres ou il règne une constante sècheresse; conséquemment qu'on ne sauroit au juste fournir la grandeur des citernes ; mais chaque propriétaire en faisant toiser ses toîts, s'assurera de leurs surfaces avant d'ordonner la construction d'une ou plusieurs conserves d'eau.

Halte ici, lecteur! jette la haut tes regards et y appercois cette multitude de pigeons qui parcourt les toîts et en fait son séjour habituel. Quelle est donc cet amour pour ces petits animaux salissant et endommageant sans cesse les seules nappes que l'homme possède pour se procurer une eau salutaire et limpide, comme arrivant du ciel; car ne sont-ce pas les toîts qui servent de nappes pour recueillir les eaux pluviales; les marins, sur les vaisseaux, y étendent pour cet objet des voiles. Pourquoi laisser fienter les pigeons sur les toîts ; les y laisser promener, reposer, voltiger le long de chaque journée ; les voir dans les cours fangeuses, et aux champs humides, rapporter avec leurs

pieds de la terre et de la boue, lesquelles jointes aux excrémens, produisent sur les tuiles un fumier, une croute, ou la moindre pluie fait croître des mousses, et autres herbes nuisibles. Aussi nombre de goutières et de réparations, conséquemment de comptes d'ouvriers pour les couvertures de bâtiment: aussi combien d'eaux de pluie, emportent avec elles au sein des citernes, un véritable poison. Cinquante et cent fois mieux vaudroit recourir à des puits, même à des eaux bourbeuses, que de faire usage pour l'apprêt des alimens, ainsi que pour les boissons, d'une eau descendue de toîts sales, comme ayant contracté le plus mauvais goût, celui en un mot de toutes les ordures que cause sur les couvertures, cette race ailée. Pourtant on auroit tort de croire que j'exclus totalement des domaines les pigeons; je les adopte, mais prisonniers, tout de même que les oiseaux dans les cages. Dès lors l'on pourra jouir de cette volaille comme bonne et succulente nourriture. Je me propose à cet effet, d'ouvrir une nouvelle voie par une sorte de composition, que je nomme *architecture oiselière.*

MANŒUVRES

Pour réservoirs, lavoirs et toutes autres pièces d'eau.

Les maçons quittent leurs habits aussitôt qu'ils voient arriver la chaux du four; mais ce ne sont point leurs aides qui s'emparent du broyon, ce sont ce qu'on appelle des hommes faits, et non des êtres foibles. Au

canal de l'Ourcq, on n'a point eu cette attention, elle étoit d'ailleurs inutile, puisque les broyons dont on y a fait usage étoient aussi légers que les pelles de bois : Des enfans eussent pu les faire mouvoir. Je recommande de rechef aux propriétaires cet outil, et si le modèle que j'en ai fourni au second cahier de l'ancien pisé, dans la XIe. planche, est trouvé trop lourd, qu'ils le fassent forger plus petit, mais que la largeur de la pelle recourbée ait au moins 7 pouces de large sur 10 de long ; car ne doit-on pas fortement broyer, à cet effet, ne confier ce soin qu'aux compagnons ; néanmoins quand il se trouve des aides adroits et intelligens, on leur permet de s'employer à ce travail ; le broyon alors, en leurs mains, est un honneur pour eux dont ils font beaucoup de cas.

Avec la mesure matrice dont j'ai fait mention pag. 238, on compose le tas de sable et de chaux ; deux tiers du premier et un du second, puis on va aux tonneaux ou baquets page 251, et on verse sur la chaux trois seaux contenant chacun 16 pintes ou litres d'eau, qu'aussitôt on recouvre avec le sable. Pendant que la chaux se fuse, et que les garçons veillent à boucher les fentes qui se forment au tas, les maçons examinent si leurs broyons sont bien à leur fantaisie, s'ils sont bien emmanchés, si le manche est trop long ou trop court ; ils se les échangent, chacun adopte le sien, les voilà enfin à l'ouvrage : mais ce n'est pas seulement avec vitesse qu'ils lancent à plat l'outil, c'est aussi avec force, bais-

sant tout le corps en appuyant, voyez de rechef la planche XIIe., fig. 2, de mon second cahier sur l'ancien pisé, art. 1 de mon prospectus : elle vous fournira une idée de ce travail. Jusques-là, ce n'est rien que d'étendre le corps avec les bras en pressant ; c'est pour ramener à soi le broyon qui est le plus difficile. J'ai vu au canal de l'Ourcq, lancer et retirer cet outil toujours à plat, mais s'ils avoient eu un véritable broyon, j'aurois défié l'ouvrier le plus fort de le ramener en cette position : c'est avec un tour de main que l'habitude et l'exercice apprennent, qu'on y parvient. Lorsque l'ouvrier voit l'instant où son outil ne peut plus être allongé, il commence le demi tour et tourne insensiblement jusqu'à ce que le broyon soit mis sur le côté, ainsi que le représente la fig. 4, planche XIe. du n°. 1, c'est alors qu'il est le maître et qu'il peut facilement ramener le broyon sans trainer avec lui une masse de mortier embarrassante ; aussi chaque maçon, avec adresse, fait-il valoir cet utile instrument. Il faut les voir, ces trois compagnons si près les uns des autres, envoyer et retirer d'accord leur outil ; se reposer en suant, recommencer lorsque les aides ont remis en tas la broyée étendue par les broyons : il faut les voir ces ouvriers après le premier tas converti en Béton, entreprendre le second tas, travailler tout de même avec force, pendant que les uns transportent à la pièce d'eau le mortier fait ; puis avec le même courage et sans discontinuer, saisir le troisième tas, et enfin aller s'as-

seoir, après la perfection de celui-ci, la fatigue étant trop forte (1).

Mais 30 pintes ou 3 seaux d'eau suffisent-ils pour éteindre une mesure de chaux ? C'est ce que la seule expérience peut apprendre. Il est une qualité de chaux qui s'en abreuve beaucoup, et d'autres moins que celle-ci. C'est donc le premier tas que l'on fait qui indique la quantité d'eau utile ; quand on l'a trouvée, et qu'on s'est convaincu de la bonté du Béton; on est content, car il ne s'agit plus que de suivre la mesure d'eau reconnue nécessaire, et de s'en servir toutes les fois qu'on en tire aux cuviers.

On n'a point exactement suivi cet ordre au canal de l'Ourcq ; après avoir jeté 2 à 3 seaux d'eau sur la chaux; on en remettoit encore un ou deux, même plus, lorsque les ouvriers broyoient la chaux au sable. C'est bien la plus mauvaise pratique que d'ajouter à une chaux éteinte, il est vrai imparfaitement, un, 2 ou 3 supplémens d'eau ; et ce n'est pas bien encore de faire usage d'eau trouble ou mal propre.

Cette méthode de faire le Béton, bien entendue, prenons pour exemple la figure 2, de 4 mètres ou 12

---

(1) Je sens que les répétitions que je fais ici, ne sont pas admises en littérature ; mais l'objet est trop important pour ne point m'excuser ; car l'on sent que l'art que j'enseigne est semblable à celui des fondeurs de cloche, ou des sculpteurs ; il exige comme eux un seul jet : voilà pourquoi nos ouvriers broyeurs ne prennent presque aucun relâche.

pieds de diamètre, et de 5 pieds ou 1 mètre deux tiers de hauteur. Si la pièce d'eau au lieu d'être ronde, se trouvoit comme la fig. 1re. de forme carrée, l'épaisseur de ses murs exigeroit 15 à 16 pouces ; mais la faisant circulaire telle que la fig. 3, 10 à 12 pouces suffisent ; voilà à la fois une plus grande provision d'eau et une épargne d'argent, ce qui déjà est prouvé page 257.

Je ne finirois point s'il falloit répéter sans cesse ce qui est déjà dit ; comme de battre le fond de la pièce d'eau avec une hie ferrée, semblable à celle des paveurs, voyez page 252. Cette hie ou batte est fort commode quoique pesante, se maniant avec facilité au moyen de deux anses ou chevilles attachées à la grosse tige ; mais on ne doit point se lasser de faire comprimer, lorsqu'on sent qu'au moyen de cette seule dépense sans nulle fourniture, on se garantit de tant de frais, tels que les blocages, les pilotis, la chaux, etc.

Il suffit de 8 pouces d'épaisseur de Béton pour le plafond des pièces d'eau, fig. 2 et 6, lettre G, parce qu'il en coule assez et malgré soi quand on fait ses murs ; d'ailleurs ce plafond ne doit-il pas être carrelé ? Mais il n'y a pas de déjeûner ou de dîner qui puisse arrêter et suspendre l'exécution de ce plafond. Les ouvriers l'ayant entrepris, doivent le continuer jusqu'à la fin ; après quoi, ils se retirent non sans avoir jeté dessus quelques seaux d'eau.

Ce n'est qu'après 24 ou 36 heures pour pouvoir marcher sur ce Béton frais, que le menuisier peut

établir l'encaissement, et qui tout simplement consiste en planches droites et ordinaires, telles que celles I, I fig. 2, avec d'autres en travers H, H. pour recevoir les clous; mais gardez-vous de languetter ces planches, car sans presque les dresser, le Béton ne coulera point dans de petites fentes que laissent entre elles ces mêmes planches: c'est avec diligence que l'on dresse, cet emparage ou encaissement; il n'exige comme l'on voit que du bois brut et quelques étrésillons entre lui et la terre, qu'on ôte à fur et mesure que s'élève le Béton.

Les ouvriers qu'on a eu soin d'occuper à quelqu'autre besogne, sont avertis pour le jour fixé où l'on doit jeter les murs de la pièce d'eau dont il s'agit; et pour ce même jour, on fait encore venir du four de la chaux. Chacun veille à ce qu'il ne se trouve aucun corps étranger; on balaye de nouveau l'aire; on netoye dans la ruelle entre l'encaissement et le terrein; on y arrose, et tout étant dans l'ordre, on commence.

Beaucoup d'ouvriers à la fois, est le mieux: les uns broyent, les autres relèvent, il en est qui sont destinés pour transporter le Béton; un s'occupe à le faire courir dans la ruelle, à placer par derrière et contre la terre quelques pierres ou cailloux, afin qu'il entre moins de Béton; voyez ces pierres et cailloux, lettres K; encore une fois, j'observe que pour toute pièce d'eau, quelque grande qu'elle soit, ses murs de pourtour doivent de

suite, et dans la même journée, s'il est possible, être jetés, ou tout au plus le lendemain.

Aussitôt que le Béton est coulé, on emplit d'eau le réservoir, quoique tout récemment fabriqué; mais si on en manque, il suffit des trois quarts, sauf à en ajouter de jour à autre, lorsque l'eau diminue; ainsi; le Béton durcit dans l'eau, il n'en faut pas douter. N'en a-t-on pas la preuve par toutes ces grandes jetées faites dans les ports, entre autres à Cherbourg? Mais l'eau est blanchatre, jusqu'à ce que les mursaient pris de la consistance; ce n'est qu'insensiblement qu'elle devient claire. Dirai-je que suivant l'usage qu'on veut faire de l'eau, on se décide à poser un enduit de ciment sur le Béton, alors devenu excessivement dur.

C'est ainsi que j'ai formé pour les habitans et pour les bourgeois quantité de pièces d'eau; l'on voit s'il est besoin de tant de préparations, et de si grands embarras rapportés ci-devant pages 223 et 253.

MANŒUVRES

Pour les Citernes.

Après avoir fait fouiller un trou dans le sein de la terre, de la figure d'un œuf, et autant que le terrein peut le permettre; on commence par faire battre le fond avec la hie de la manière que je viens de l'indiquer; ou si ce fond n'est pas d'une bonne nature de terre, on en rapporte d'autre susceptible d'être bien com-

primée : après cette opération, il s'agit de jeter du Béton d'environ 8 pouces d'épaisseur, telle que le représente la fig. 4, lettre G, car comme je l'ai dit, il n'en descend que trop par les fentes ou jointures des planches du cintre ; mais pendant que ce plafond s'affermit, on procède à la construction de ce cintre ou espèce de tambour (voyez la fig. 8), construit en planches de moins d'un pouce d'épaisseur ; c'est le plus mauvais bois qu'ici il est libre d'employer. On commence à prendre son plus grand diamètre L, L, et sur un sol uni ou sur un parquet, on en trace le cercle semblable à la fig. 9, en se servant de bouts d'ais M, M, rapiécés par des plus petits N, N ; voilà la couronne ou la cerche qui va servir au plus bougu ou au plus enflé du tambour. On prend alternativement la mesure des autres diamètres pour former les trois autres cerches, l'une O, O, pour mettre en dessous du ventre ou du plus enflé ; les deux autres en dessus P, P, et Q, Q, cette dernière cerche pour le dessus ou l'orifice de la citerne, et sur lequel va être érigé la hauteur d'appui servant au tirage de l'eau ; voyez cet appui D, fig. 4. Quand sur ces différens diamètres les cerches sont montées, telle que celle de la fig. 9, il ne s'agit plus que d'y clouer les planches, ainsi qu'on les apperçoit fig. 8, R, R, R. Mais pour pouvoir suivre les diverses courbures du tambour, il faut bien scier ou hacher chaque planche en forme de fuseau, afin que, de bas en haut, les planches, les unes à côté des

autres, puissent se plier et occuper la place qui leur est préparée ; mais ce travail est plus difficile à décrire qu'à exécuter ; tout ouvrier saura bien s'y prendre ; car celui-ci sentira qu'il faut un bout de planche épais, en S, pour y arrêter là les autres qui y viennent aboutir.

Le cintre ou tambour cloué et terminé, on le roule près du trou, pour l'y descendre avec beaucoup de soins, afin de ne point dégrader la terre ; on le fait reposer par son cul S sur le plafond G, on le place perpendiculairement ; on l'étaye, on l'étrésillonne, et tout est fini, lorsqu'un ouvrier, après avoir descendu dans le tambour, a netoyé et recueilli jusqu'à la moindre chose.

C'est alors que les ouvriers triomphans, se mettent à broyer la chaux avec le sable, d'une forte manière, et qu'ils font couler le Béton entre la terre et le tambour ; que pour épargner, ils placent, avec la main, contre la terre, des pierres et cailloux K, fig. 4, qu'ils expédient ; et après bien du travail, ayant rempli de Béton jusqu'à la hauteur U et V de la citerne, ils y placent, comme l'on voit, deux conduits, l'un pour recevoir l'eau, l'autre pour la dégorger lorsque, par hasard, la citerne, après une pluie abondante, se trouve remplie.

Qu'on vienne maintenant offrir de voûter les citernes, lorsque le plus étroit, semblable au plus petit bout d'un œuf comme en B, dispense de ces frais

autant considérables qu'ils sont inconsidérés. Je m'en rapporte à mes judicieux souscripteurs qui voient clairement qu'il ne suffit point de fournir des procédés, fussent-ils excellens, mais qu'il faut encore qu'ils soient proportionnés à leur bourse, sans quoi l'intérêt s'envole et disparoît.

Aussitôt la confection de la citerne, on l'emplit d'eau en tout ou partie, enfin autant qu'on le peut : en cet état, elle est oubliée. On s'occupe *du purgeoir*, c'est ce que l'auteur nomme citerneau ; terme impropre, puisqu'il s'agit de clarification d'eau.

Quand je m'oppose aux promenades des pigeons sur les toits, c'est sans doute pour obtenir de l'eau propre aux citernes, mais il reste encore sur ces surfaces assez d'impureté par les petits immondices qui y séjournent, par les mortiers et plâtres qui se détachent, par les graines et poussières que les vents y transportent, et qui font naître des herbes, surtout la mousse, pour ne point chercher un moyen capable et suffisant d'arrêter toutes ces saletés à l'entrée de la citerne. Pour mieux saisir cette pensée, j'ai dessiné fig. 4, l'angle d'une facade de maison T et X, et en cet angle ou purgeoir Y, c'est là où on jette d'abord le petit plafond G, et qu'au moyen d'un petit encaissement en bois, on jette ensuite les murs, avec la précaution de placer avant le jet du Béton, le conduit U, lequel se trouvant pris dans le mortier, laisse couler l'eau du purgeoir dans la citerne : l'on voit en Z la descente des eaux pluviales

qui parviennent de l'égout du toit à ce purgeoir, sur quoi, il est ici utile d'un peu s'arrêter.

Je m'accuse d'avoir fait les purgeoirs enfouis dans la terre; de les avoir jetés en Béton; de les avoir recouverts avec une dalle; d'avoir mis de la terre par dessus; et d'avoir trop baissé le conduit U. Il est facile de reconnoître tous ces défauts; 1°. la citerne ne pouvoit entièrement se remplir, le tuyau U descendant trop bas; 2°. le Béton économisoit, il est vrai, mais causoit trop d'embarras, soit pour aller rechercher la place où se trouvoit le purgeoir, lorsqu'on songeoit à nétoyer celui-ci, soit pour faire plusieurs trous dans le sol avant de le rencontrer; soit pour relever sa couverture (la dalle) ce qui étoit embarrassant et dispendieux pour la reposer au mortier; soit enfin pour aller retirer, si profondément, les saletés, afin de remplacer l'ancien gravier par un neuf. Je conseille donc d'établir le purgeoir Y, hors de terre, tel qu'on voit, et tout invite à le faire non en Béton, mais en pierre de taille, comme devant être souvent heurté et nétoyé, à l'effet d'en lever la dalle qui lui sert de couverture, d'en ôter le gravier avec les ordures, ensuite d'y verser plusieurs eaux, et frotter avec un torchon de paille, ses parois. On sentira d'autant mieux ces petits avantages, que ce purgeoir, presqu'à hauteur d'appui, sera plus commode à visiter, et on ne sauroit le faire aussi souvent qu'il en est besoin; en soulevant un peu la dalle supérieure, on s'apperçoit à la minute de la propreté du gravier. Je

terminerai cet objet important quoique minutieux, par dire que le conduit U doit être élevé de 5 à 6 pouces au-dessus du fond du purgeoir; qu'en avant, il doit être placé une grille de tôle, percée d'une infinité de petits trous pour qu'aucune ordure, et nul corps étranger ne puisse s'introduire dans la citerne; enfin qu'une auge en pierre de taille d'environ 2 pieds en carré au plus, ou de 2 pieds et demi de long sur 18 pouces de large, et de 2 pieds de profondeur, n'est pas une si grande dépense que tout propriétaire puisse bien faire. Au surplus, c'est l'étendue plus ou moins grande d'un toit qui détermine la grandeur du purgeoir.

On sent qu'une citerne de cette nature est bien faite pour contenir et purifier les eaux pluviales. D'abord, elles descendent par le tuyau Z, dans le purgeoir Y, où elles se filtrent à travers un gravier pur, pour avoir été plusieurs fois lavé; delà conduites en la citerne, elles s'éclaircissent encore, la vase ou le sédiment à demeure au fond en E, n'y pouvant jamais être troublé.

Ainsi, il est tout naturel de penser que la forme sphéroïdale pour les citernes, est celle qui convient le mieux, soit à l'égard de la bonté de l'eau pour la boisson des hommes et des animaux, soit pour la parfaite solidité qu'elle présente, soit pour l'économie comme exemptant des épaisseurs de mur par une rotondité ici bien satisfaisante.

Moyens dont peuvent faire usage LES PAYSANS ET LES COLONS, *pour se procurer de l'eau.*

De petits ménages n'exigent pas moins une consommation d'eau proportionnée à leurs besoins. Ces habitations quoique peu étendues, recevant, comme les plus vastes, la pluie, il est de mon devoir d'en ménager et conserver le produit. Je suppose une maison seulement composée de deux chambres au 1er. étage, (un escalier entre elles) de la longueur de 42 pieds, et de 33 pieds de largeur, en y comprenant deux galeries extérieures toujours si agréables et toujours d'un si grand service pour toute exploitation. La surface de son toît sera donc de 1,386 pieds carrés, lesquels, à raison de 20 pouces de hauteur d'eau qu'il tombe annuellement sur la terre, produisent la quantité de 2,310 pieds cubes d'eau pluviale; en ôter, vu l'emploi journalier qu'on en fait, les deux tiers, reste 770 pieds cubes d'eau à contenir.

Voyons maintenant quelle doit être la capacité de la pièce d'eau.

Elle sera deux fois de 7 pieds de diamètre, et deux fois de 10 pieds d'élévation, puisque chacune se trouvera de 385 pieds cubes, formant 770, totalité dont il s'agit. Mais comme cette moitié produit 1,347 seaux et demi qui tombent chaque année sur le toît de cette maisonnette, il résulte qu'on a par jour une provision de plus de 3 seaux d'eau. Or, une citerne qu'ici je suppose

cylindrique, pouvant fournir abondamment à un petit ménage, il me reste à examiner ce qu'on doit faire du surplus de l'eau.

Vous, *possesseurs,* qui ordinairement avez de petits fermiers, rendez-leur service, en leur distribuant la pluie d'après les mesures ci-dessus. La moitié leur servira pour la boisson et pour faire cuire la nourriture; l'autre, d'abreuvoir pour les bestiaux, pour la lessive et autres services non moins essentiels. Cela est si constant, que la première portion fournit près de 40 pintes ou litres d'eau chaque jour, et la seconde suffit pour les besoins de la basse-cour. Ainsi, contruisez une citerne de manière qu'elle dégorge le surplus, c'est-à-dire la moitié de l'eau du toît, dans un réservoir de la forme de celle qui en ma planche est dessinée en circuit, fig. 3: dès-lors vous remplirez deux buts: celui d'une citerne pour obtenir une eau parfaite; l'autre, pour procurer à un fermier un utile réservoir, ne laissant échapper ni perdre la moindre eau pluviale.

Pour épargner, vous vous servirez de vieux tonneaux dont le bois est tout prêt pour la confection du cintre ou tambour de l'une des pièces d'eau dont est question. En les plaçant les uns au-dessus des autres, ces tonneaux atteindront la hauteur de 10 pieds que se trouve avoir chacune de ces mêmes conserves. Dépouillez donc ces tonneaux de leurs cerceaux, pour vous procurer leurs douves ou douelles, et formez aux extrémités de celles-ci une couronne ou cerche, semblable à celle

dessinée en la planche fig. 9. C'est à chacune de ces cerches que vous clouerez dans leur pourtour ces douves, ce qui, comme vous le sentez, vous dispensera d'un tambour de bois neuf; mais encore plus, de construire deux fois ce tambour, en ne faisant que l'une après l'autre ces deux pièces d'eau, comme ayant le même diamètre et la même élévation. Il est donc inutile de vous observer que lorsque vous avez ôté le cintre ou le tambour de la citerne, celui-ci vous sert une seconde fois pour l'érection du réservoir; comme aussi de vous rappeler que vous commencez à jeter le plafond G, fig. 2 et 6, et ensuite les murs A, entre la terre et le tambour. Mais voyez à ces mêmes figures, que le carrelage P, P, est posé, non de niveau, mais en pente, afin de réunir au centre de la pièce d'eau, le sédiment ou la vase, pente qui alors dispense de faire usage de la forme d'un œuf, telle que la fig. 4, en se servant ici de celle d'un cylindre.

C'est ainsi qu'on opère et qu'on économise lorsqu'on sait profiter de certains matériaux qu'on possède et qui se trouvent sous la main. Sans doute, à cette citerne, il vous faut un purgeoir : attendu que je viens d'en traiter, il m'est permis de terminer ici cet article.

Les réservoirs exposent les enfans à y perdre la vie.

Jadis, je fus témoin de la perte d'une jeune fille : la mère étoit au marché, le père étoit à son jardin, et leur enfant dans la cour y jouoit, s'amusoit. Elle se

hasarda de descendre les premières marches de l'escalier du réservoir qui servoit pour y aller puiser l'eau. Sans doute elle voulut atteindre quelque objet et culbúta. Personne n'étant présent pour lui porter du secours, cette petite fille nagea peut-être, mais enfin en cette extrémité put-elle se soulever, s'accrocher, lorsque nul moyen ne se présentoit à elle ? elle se trouvoit donc entre quatre murs droits ou verticaux, avec 5 à 6 pieds de hauteur d'eau ? cette enceinte toute nue étoit donc bien faite pour laisser périr misérablement cet enfant.

La mère de retour cherche sa fille, vainement l'appelle ; aucun voisin ne l'a vu. Enfin l'idée se porte sur la pièce d'eau, qu'à Lyon on nomme *boutasse*. C'étoit là ou l'enfant avoit perdu la vie, ce qui augmenta la douleur de ceux qui la lui avoient donnée.

J'ai donc eu mille et mille fois raison de vouloir créer et établir une école d'architecture rurale, comme ayant par devers moi tant de sujets, d'anecdotes, procédés, méthodes et ressources, bien faits pour servir efficacement la masse du peuple Français. Voici pour l'objet dont il s'agit, ce que je propose :

1°. De fournir aux pièces d'eau établies dans les cours, jardins et places publiques, des espèces de hausses, afin que l'enfant ou la personne tombée à l'eau puisse, au-dessus de sa surface, lever la tête et crier ; 2°. de placer à certaines distances des traverses pour que l'individu qui se noye les puisse atteindre, et

sortir hors de l'eau une partie de son corps ; 3°. de planter des saules pleureurs, dont les tiges courbées viennent jusques à l'eau des réservoirs, ce qui serviroit aux malheureux pour en atteindre la pointe, et peu à peu la branche.

Mais indépendamment, ne peut-on pas établir dans l'eau une barrière, tout de même qu'on en forme au déhors ? Voyez, figure 10, cette barrière qui vous en fournira l'idée. C'est tout uniment avec des bûches et des traverses que vous pouvez construire ce grossier assemblage. Les bourgeois le feront avec poteaux et bâtons polis ; les gens de la campagne avec des branches et barreaux bruts : mais ce qu'il y a d'avantageux pour les riches comme pour les pauvres, c'est que ces bois, destinés à rester dans l'eau, peuvent à la fois servir à l'escalier que l'on fait avec trop de frais en pierres, et dont la hauteur des marches, toujours trop forte pour en éviter le nombre, est d'ailleurs incommode. L'escalier en bois aura donc ses limons propres à recevoir des planches épaisses pour marches ; et tous ces bois étant en chêne dureront longtems quoique séjournant dans l'eau. Il ne s'agit point de fer ; simplement des chevilles.

Si je conseille cette dépense, il faut savoir que j'en supprime une autre. Voyez le gazon de cette figure 10, et celui de la figure 2, lettres e ; ces deux pièces d'eau sont donc privées d'appui, et elles n'en ont pas besoin, puisqu'il est impossible de tenir clos aucun réservoir. Les jardiniers y vont si souvent, que ce seroit peine

perdue que de leur recommander de tenir fermée la petite barrière pratiquée aux hauteurs d'appui. Il convient cent fois mieux faire exécuter, dans le sein de chaque pièce d'eau, la barrière que j'indique, attendu qu'un enfant peut profiter de l'absence des jardiniers pour passer par la petite barrière : autant vaut le gazon et la suppression d'une maçonnerie qu'à hauteur d'appui des dalles dispendieuses couvrent. Voilà comme, en raisonnant, l'on parvient à des choix de travaux qui économisent considérablement, ainsi qu'on vient de le voir.

On ne sauroit user de cette ressource pour le lavoir, fig. 5 : la jeunesse aisément vous franchira la hauteur d'appui et se jettera à l'eau ; d'autre part, le lavage ne permet point cette construction ; on sent que lorsque les lavandières lancent leur linge pour le développer, elles atteindroient la barrière où il se trouveroit retenu. C'est la clef dans la poche ou cachée, qui conservera les jours des enfans : il faut donc tenir fermées les portes de ce lavoir au levant et au couchant, ce qui n'est point difficile quand les blanchisseuses n'ont rien à faire au lavoir.

Je recommande de rechef aux propriétaires de faire tailler les dalles, telles qu'on les voit fig 7 et 12. Ce sont là de ces soins, de ces délicatesses que les maçons et entrepreneurs devroient bien avoir. Ils vous posent tout uniment sur les murs d'appui, des dalles taillées à la règle,

c'est-à-dire, en long et en large, parfaitement droites, sans songer qu'ils accélèrent le dépérissement de ces murs. Je consens qu'on permette à l'eau de s'introduire à travers le gazon sur le béton, fig. 2 et 10, vu que ce gazon le tient fraîchement, ce qui est avantageux ; mais attirer l'eau par des joints de pierre sur une maçonnerie, ce n'est pas bien, et voilà pourquoi on fait la margelle des puits tout d'une pièce, ainsi que pour les citernes : voyez fig. 4. lettre D.

L'élévation de ce lavoir, fig. 6, fait connoître sa naïve construction ; c'est une fondation en pierres de carrière, jusqu'à 18 à 20 pouces au-dessus du sol en *F*, *F*, et au-dessus en pierres factices de terre *G*, *G*, avec voussoirs de même nature *H*, *H* ; le tout retenu par les poteaux *I*, *I*, les traverses *K*, *K*, les chevrons *L*, *L* ; ces deux derniers seulement en planches. J'ai laissé partir la cerche de F à F, semblable à ces cerceaux des plates ou bateaux sur la riviére, dont les teinturiers et blanchisseuses font usage. Ces cerceaux ne sont que de bois minces et étroits ; et si ici la cerche est encore plus mince, comme n'étant que d'une planche, elle a aussi plus de hauteur (5 à 6 pouces). Mais comme cette cerche reste nue tout le courant de l'année, un peu de fer-blanc ou de tôle la recouvrant par dessus, serviroit à la conserver longues années.

La coupe de ce lavoir fait assez sentir le béton A où atteint l'eau, le peu de maçonnerie *M* sous les pierres à laver *N*. Il ne dépend donc que de la volonté pour se

procurer un lavoir de cette nature, et dont il est facile de recouvrir le toît même en paille.

Garantir de l'hiver les pièces d'eau.

La gelée et le dégel sont les grands ennemis de toutes les maçonneries voisines de l'eau. Chaque année nous en avons la preuve par les mortiers qui se détachent de leur superficie, même de leurs joints. Mais pourquoi, sous le climat que nous habitons, laisserions-nous geler l'eau dans nos réservoirs, jets d'eau, lavoirs et autres?

Il m'est survenu l'idée d'y mettre obstacle par une voie si simple qu'elle est à la portée de tout le monde. C'est aux approches de l'hiver qu'on doit placer sur toute pièces d'eau, des branchages, ou de longs bâtons ou perches, et d'étaler par dessus des fagots, ou épines, en abrégé toutes brindilles sur lesquels on met de la mauvaise paille ou des restes de litière. Cette couverture factice sera néanmoins suffisante pour établir sous elle une température semblable à celle des caves, au point que quelque froid qu'il fasse, l'eau ne gèlera jamais. Chacun comme moi va juger des divers avantages résultans de ce toit provisoire : 1°. d'aller puiser de l'eau pendant la rigoureuse saison, toutes les fois qu'on peut en avoir besoin ; 2°. de supprimer des pièces d'eau toute glace, comme altérant toujours les murs, dégradant les enduits, brisant et fendant les parois qui s'opposent à son action ; 3°. d'avoir l'esprit satisfait en

songeant de trouver après l'hiver les piècesd'eau en aussi bon état qu'elles sont lors du beau tems ; 4°. et enfin, de laisser agir la nature, puisque lors des pluies, de la fonte des neiges et des verglas, chaque pièce à l'ordinaire, recevra toutes ces eaux vivifiantes de manière que dans les pays les plus sujets au froid, les familles peuvent avoir à leur disposition une eau presque tiède. Il seroit bien à désirer que les peuples des pays septentrionaux fussent prévenus qu'il ne dépend que de leur volonté de faire usage d'un moyen aussi simple, ce qui est plus du ressort du Gouvernement que du grand zèle que je mets à la chose publique.

Fin de la onzième Conférence.

CONSERVES D'EAU

A L'USAGE

DU PUBLIC.

Le traité que l'on vient de lire m'ayant fait approfondir la science des œuvres aquatiques, j'ai été assez heureux d'y rencontrer de ces moyens simples que le bon sens indique, indépendamment des règles de l'art. Mais ces procédés absolument neufs, n'emporteront point cette dépense outrée que mettoient les Romains pour leurs acqueducs ; ainsi, *les Conseils municipaux, les Ministres et les Princes* eux-mêmes, peuvent tout ainsi que les particuliers, pour leurs petits besoins, jouir de vastes conserves, en y employant de petits capitaux.

Je me propose de fournir les renseignemens utiles lorsque j'en serai requis ; car suffit-il à un corps de faire l'emplette d'un seul exemplaire de mes œuvres, pour en servir tout un canton, un pays même le plus étendu ? Voyez, page 33, mon adresse *aux Empereurs, Rois, Républiques, et à tout Souverain :* cependant je reste

seul sous le poids des avances et de trop de frais pour un seul individu comme moi qui fais tant d'efforts pour la chose publique. J'ai, je l'avoue, l'honneur d'avoir pour souscripteurs à mes conférences, *des Rois, des Ambassadeurs, des personnes les plus distinguées,* foible et impuissant dédommagement pour tant de procédés qu'il me reste à publier.

Enfin, est-il juste que des nations entières profitent de mes pensées, de toutes mes économies, parce que je n'aurai pas le droit, chez l'étranger, d'y débiter mes inventions, gravures et modèles ?

J'ai donc bien lieu d'attendre de chaque puissance une protection marquée, puisque sans elle je ne parviendrai jamais à mon but, en cessant de publier, comme l'on voit ici, pour ce qui concerne les ouvrages majeurs dont il s'agit.

LIVRES DE COINTERAUX,

Sur les Constructions et sur les Cultures.

1.° *L'Ancien Art du Pisé*, avec lequel on fait les murs sur place, 3 cahiers *in*-8.° et beaucoup de gravures, seconde édition. . . . . . 3 f. c.

2.° *Néant.*

3.° *L'Art de peindre à fresque* sur le Pisé, *in*-8°, ... 1 50

4.° *Mémoire sur les Incendies*, qui a remporté le prix à l'Academie d'Amiens, y joint une gravure pour la pente des toîts propre à tous les pays, *in*-8.° . 1 50

5.° *Des nouvelles Bergeries*, de ce qui les constitue bonnes et très-salubres, de l'application de ce principe aux vieilles Bergeries et des différens devis et manières pour construire les nouvelles, *in*-8°, avec 8 figures. 2

6.° *La Ferme* ou mémoire qui a remporté le prix à la société d'agriculture de Paris, plans *in*-f.°, le texte *in*-8.°, plus, 3 Gravures, dont 2 enluminées, 3.me édition avec des remarques. 3

7.° *Plan et Devis* d'une maison de campagne distribuée d'après l'ancien pisé. . 1

8.° *D'une nouvelle construction des Murs de Terrasse* où l'ancien Pisé est appliqué avec succès, ce qui épargne les pierres, gravure enluminée, *in*-8.° 2

9.° *Du Nouveau Pisé ou l'Art de faire le Pisé par appareil*, inventé par l'Auteur en 1784, *in*-8.° avec une grav. enl. 1 25

10.° *Description curieuse et instructive* des modèles en Pisé et autres de l'atelier du Sr *Cointeraux*, sur l'avenue de Vincennes, ainsi que des modèles de son autre atelier à Paris, rue Folie-Méricourt, n.° 4 *in*-8.° avec une gravure. 75

Nouveaux Toîts et Planchers de l'AUTEUR.

11.° *La bonne et unique méthode de faire les Toîts*,

approuvée *par l'Institut*, avec gravure, seconde édition, *in*-8.° . . . . 1 fr. 50 c.

12.° *Suppression des Souches de cheminée à la superficie des Toits*; nouvelles têtes de cheminée qui les remplacent; galerie ou trotoir à la cîme des maisons, etc. *in*-8.°, figures. 1 50

13.° *Application de la Charpente de Cointeraux à la Halle au blé de Paris*, et à tout bâtiment de plus ou moindre portée, *in*-8.°, figures. 1 25

14.° *Description exacte et raisonnée du nouveau Toît*, depuis l'orage ou la tempête du 18 février 1807, et instruction rectifiée, *in*-8.°, avec figure enluminée, ouvrage de la plus grande utilité. . . . 1 25

Ouvrages particuliers du S.r Cointeraux.

15.° *Avis au peuple sur l'économie de son bois*, ou utile réparation à faire aux cheminées, seconde édition, revue et augmentée d'après de nouvelles expériences, cahier *in*-8.° avec six grandes figures et autres pour les détails. . . . . . . 1 fr. 50 c.

16.° *Des Nouvelles Faisanderies* et des moyens de multiplier les Faisans avec la manière d'élever ces oiseaux, ouvrage à-la-fois historique et élémentaire, *in*-8° avec gravures. 2

17.° *Les Propriétaires au Confessionnal*, guide certain pour ne plus se livrer inconsidérément dans des entreprises ruineuses, *in*-8.°, ... 1 50

18.° *Nouveau Billard*, avec la manière d'arranger les vieux billards pour ce nouveau jeu; invention qui fera le bénéfice des constructeurs et le plaisir des joueurs, *in*-8.° avec gravure enluminée. 1

19.° *Paris tel qu'il était*, *Paris tel qu'il est*, 2 plans *in*-4.° enluminés, le texte *in*-8.°, ouvrage approuvé par les Conseils des Anciens et des 500: ouvrage qui a dirigé les premiers embellissemens qui se sont faits et où l'on voit le costume et les demeures des Gaulois, sur-tout la dénomination exacte de chacune des barrières de la Capitale; ce qui, dans tous les tems, sera commode et utile. . . . 3 fr.

Souscription *pour la nouvelle manière de bâtir, récemment découverte par le* Sieur Cointeraux, *et publiée en* 1808.

Traité complet à l'usage des Cultivateurs, connu sous le nom de *Conférences de Cointeraux*.

Ce traité consiste en douze Conférences : déjà neuf paraissent ; elles contiennent ce qui suit : La première, des défauts de l'ancien pisé, etc., et deux gravures coloriées. La deuxième, du nouvel appareil des pierres factices : encore deux gravures coloriées ; elles représentent les couleurs brillantes adaptées à ce genre de bâtir. La troisième, de l'emploi desdites pierres ; avec elles l'on construit tout ce qu'on veut : un procès-verbal constate que l'on en a construit des fourneaux. La quatrième du poids des pierres factices ; une nomenclature des machines à puissance motrice ; un résumé sur les terres, leurs mélanges, et la manière de procéder. La cinquième, de la comparaison des toits ; celui de l'auteur est le plus économique : avec une gravure. La sixième, le projet d'un domaine complet, et un plan in-fol. lavé, où sont tracés les signes du Zodiaque ; un nouveau genre d'orienter les plans ; l'on sent par celui-ci tous les effets célestes sur les corps, etc. La septième, formant suite à la sixième, traite des basses-cours, des bergeries, d'un nouvel haras, d'idées neuves sur l'agriculture, etc. La huitième, de la nécessité d'une halle ou séchoir à chaque domaine ; divers moyens, etc. La neuvième : l'artiste entre dans les détails des travaux ; fournit de plus le devis, et estime que sur l'article seul des murs, l'on épargne cinquante mille francs en construisant ce domaine avec les pierres factices. Il joint à ces Conférences le privilège et le procédé de ces pierres. celui du perfectionnement ; plus quatre gravures coloriées ; qui enseignent la construction d'une machine, ou le moyen de réparer les anciens pressoirs, pour les adapter à la pression instrumentale. Le prix de tous ces objets est de 16 fr., y compris les trois autres Conférences à faire parvenir.

Ceux qui ne désireraient que les douze Conférences, peuvent envoyer 10 fr ; ils recevront les neuf qui paraissent, et dans peu les trois autres : ceux qui ne voudraient que la manière de faire les pierres factices, peuvent envoyer 9 fr. ; ils recevront le privilège avec le procédé, le perfectionnement, les quatre gravures, avec les qualités des terres.

Petits Modèles *avec leur description imprimée.*

1.° *Modèle des outils de l'ancien Pisé*, l'explication est à l'article premier des livres. . . 5 fr.

2.° *Modèle des moules du nouveau Pisé*, l'explication est à l'article 9 des livres. . . 5

3.° *Modèles des murs de clôture circulaires* pour les faire sur place. 9

4.° *Modèle d'un Toît incombustible*, pour les maisons bourgeoises. . . . . 12 fr.

5.° *Autre Modèle d'un Toît incombustible*, pour les habitations rurales, ensemble les écuries, granges, etc.; la description se trouve à l'aticle 14 des livres. 10

6.° *Modèle d'un plancher incombustible*. . 4

7.° *Modèle des Voûtes en Pisé*. 5

8.° *Modèle d'une Citerne*, celui de son cintre et de son purgeoir pour clarifier l'eau, avec la méthode de faire le béton. . . . 9

9.° *Modèle de la Cheminée*, notée à l'article 15 des livres, dont les pièces se montent et se démontent, ce qui facilite à faire cette réparation aux cheminées. . . . . 5 fr.

10.° *Modèle de la Crécize*, nouvel instrument avec lequel chacun chez soi ou dans son cabinet, peut s'exercer à solidifier la terre, improprement appelé pisé; même à mélanger les terres, à connaître la nature de celles que l'on possède dans son domaine, avec la description. 12

11.° *Modèle pour guider les ouvriers dans la construction de la Machine propre à solidifier la terre*, ... 18

12.° *Modèle pour guider les ouvriers dans la réparation qu'ils auront à faire aux anciens pressoirs, à l'effet de les rendre propre à solidifier la terre*, ... 6

Observant d'ajouter 25 centimes pour le port de chaque livre, et 4 francs pour celui de chaque modèle. Si l'on desire 3 ou 4 modèles, il n'en coûtera que le même port de 4 francs : ainsi, les personnes très-éloignées de Paris, ne sauraient faire venir un seul modèle, vu que le port égalerait souvent, même au-delà, la valeur du modèle.

VOICI L'ADRESSE:

A M. Cointeraux, *professeur d'Architecture rurale*, rue Folie-Méricourt, N.° 4, Boulevart du Temple, *à Paris*.

